

Instrucciones de servicio
Instrucciones de mantenimiento

Instrucciones de servicio originales

BW 100 AD-5 / BW 100 AC-5 / BW 120 AD-5 / BW 120 AC-5



S/N 101 880 19 1006> / S/N 101 880 21 1030> / S/N 101 880 24 1001> / S/N 101 880 20 1003>

Compactador Vibrador Tándem
Rodillo Combinado

008 074 03

Índice de contenido

1 Prólogo.. **7**

1.1 Placa indicadora del tipo de la máquina y placa de características del motor.. **10**

2 Datos técnicos.. **13**

2.1 Datos Técnicos BW 100 AD-5.. **14**

2.1.1 Características de ruido y vibración... 17

2.2 Datos Técnicos BW 120 AD-5.. **19**

2.2.1 Características de ruido y vibración... 22

2.3 Datos Técnicos BW 100 AC-5.. **24**

2.3.1 Características de ruido y vibración... 28

2.4 Datos Técnicos BW 120 AC-5.. **30**

2.4.1 Características de ruido y vibración... 34

3 Normas de seguridad.. **37**

4 Elementos de indicación y de mando... **67**

4.1 Informaciones generales.. **69**

4.2 Descripción de los elementos de indicación y mando............. **70**

4.3 Instrumento combinado.. **83**

5 Manejo.. **85**

5.1 En general.. **86**

5.2 Comprobaciones anterior a la puesta en servicio.................... **87**

5.3 Inmovilizador electrónico... **89**

5.4 Ajuste del asiento de conductor.. **90**

5.5 Arranque del motor... **91**

5.6 Conducir la máquina... **94**

5.6.1 Conmutador de contacto de asiento... 96

5.7 Parada de la máquina, accionamiento del freno de estacionamiento.. **97**

5.8 Parada del motor... **98**

5.9 Conexión / desconexión de la vibración.................................. **100**

5.9.1 Comentarios preliminares e instrucciones de seguridad........... 100

5.9.2 Vibración manual.. 101

5.9.3 Vibración automática... 103

5.10 Operación del Economizador **105**

5.11 Conexión y desconexión del rociado a presión.................... 109
5.12 Conexión /desconexión del rociado de emulsión 112
5.13 Ajuste de la marcha tipo cangrejo... 113
5.14 Comportamiento en situaciones de emergencia.................. 115
5.15 Montaje de la herramienta cortadora de cantos.................... 117
5.16 Subir /bajar la cortadora de cantos *(Equipo opcional)*......... 118
5.17 Esparcidor de precisión *(Equipo opcional)*.......................... 119
5.17.1 Montaje / desmontaje del esparcidor de precisión 119
5.17.2 Carga del esparcidor de precisión... 122
5.17.3 Descarga del esparcidor de precisión.................................... 123
5.17.4 Manejo del esparcidor de precisión 125
5.17.5 Terminación del esparcido... 127
5.18 Remolcado (máquina AD).. 129
5.19 Remolcado (máquina AC).. 135
6 Carga /transporte de la máquina... 141
6.1 Preparación para el transporte.. 142
6.2 Carga de la máquina.. 143
6.2.1 Plegar la ROPS plegable... 144
6.2.2 Plegar la ROPS plegable con techo protector.......................... 145
6.3 Atar la máquina en el medio de transporte............................. 148
6.4 Carga por grúa.. 149
6.5 Después del transporte.. 151
6.5.1 Levantar la ROPS plegable.. 151
6.5.2 Levantar la ROPS plegable con techo protector....................... 152
7 Mantenimiento... 155
7.1 Informaciones generales para el mantenimiento.................... 156
7.2 Sustancias empleadas en el servicio....................................... 160
7.2.1 Aceite de motor.. 160
7.2.2 Combustible... 162
7.2.3 Líquido refrigerante.. 164
7.2.4 Aceite hidráulico... 165
7.3 Tabla de sustancias empleadas en el servicio........................ 168
7.4 Instrucciones para el rodaje... 170
7.4.1 En general.. 170
7.4.2 Después de 50 horas de servicio... 170

7.5 Tabla de mantenimiento.. 171
7.6 Cada 10 horas de servicio.. 174
7.6.1 Comprobación del nivel del aceite de motor............................ 174
7.6.2 Comprobación de la reserva de combustible........................... 175
7.6.3 Comprobación del nivel del aceite hidráulico 177
7.6.4 Comprobación del elemento filtrante de aceite hidráulico......... 178
7.6.5 Comprobación del nivel del refrigerante.................................. 178
7.6.6 Comprobación de la reserva de agua...................................... 179
7.6.7 Comprobar la reserva de emulsión (sólo máquinas AC)........... 180
7.7 Cada 50 horas de servicio.. 182
7.7.1 Comprobación y limpieza del filtro de aire y posible reemplazo... 182
7.7.2 Comprobación de tuberías de combustibles y abrazaderas..... 186
7.7.3 Comprobación, limpieza del separador de agua...................... 187
7.7.4 Mantenimiento del esparcidor de precisión Equipo opcional 188
7.8 Cada 250 horas de servicio.. 189
7.8.1 Cambio del aceite de motor y del cartucho filtrante de aceite... 189
7.8.2 Comprobar, tensar, y dado el caso reemplazar la correa trapezoidal... 192
7.8.3 Comprobación de los tubos de aspiración de aire................... 193
7.8.4 Limpieza del radiador del refrigerante y del aceite hidráulico... 193
7.8.5 Mantenimiento de la batería.. 195
7.8.6 Comprobación de mangueras del radiador y abrazaderas....... 197
7.8.7 Comprobación del rascador y reemplazo, si fuese necesario... 198
7.8.8 Comprobar el freno de estacionamiento.................................. 199
7.8.9 Comprobación de los toldos de protección.............................. 202
7.9 Cada 500 horas de servicio.. 203
7.9.1 Descarga del lodo del depósito de combustible....................... 203
7.9.2 Reemplazo del filtro de combustible.. 204
7.9.3 Comprobación de la concentración del anticongelante y del estado del refrigerante.. 205
7.10 Cada 1000 horas de servicio.. 207
7.10.1 Comprobación, ajuste del juego de válvulas.......................... 207
7.10.2 Comprobación de las fijaciones del motor diesel................... 208
7.10.3 Comprobación del accionamiento de la palanca de marcha... 209

7.11 Cada 2000 horas de servicio ... **210**
7.11.1 Cambio del aceite hidráulico y del filtro de ventilación ... 210
7.11.2 Reemplazo del filtro del aceite hidráulico ... 214
7.11.3 Cambio del líquido refrigerante ... 216
7.11.4 Reemplazo de las mangueras de combustible ... 219
7.11.5 Comprobar las válvulas de inyección ... 220
7.12 Cada 3000 horas de servicio ... **221**
7.12.1 Comprobación de la bomba de inyección de combustible ... 221
7.13 Según necesidad ... **222**
7.13.1 Comprobación de la presión de inflado de los neumáticos sólo máquinas AC ... 222
7.13.2 Sistema de rociado, mantenimiento si hay riesgo de heladas 222
7.13.3 Pares de apriete para tornillos con rosca de regulación métrica ... 224
7.13.4 Conservación del motor ... 224
8 Ayuda en casos de averías ... **227**
8.1 Informaciones generales ... **228**
8.2 Arranque con cables de unión entre baterías ... **229**
8.3 Fallos del motor ... **231**
8.4 Distribución de fusibles ... **235**
8.4.1 Indicaciones de seguridad ... 235
8.4.2 Sistema eléctrico central ... 235
8.4.3 Fusible principal de batería ... 237
9 Desabastecimiento ... **239**
9.1 Parada definitiva de la máquina ... **240**

1 Prólogo

BOMAG produce máquinas para la compactación de tierras, asfalto y basuras, estabilizadoras/ recicladoras, y fresadoras y extendedoras.

La gran experiencia de BOMAG junto con procedimientos de producción y de ensayo más modernos, como p.ej. los ensayos de larga duración de todas las partes importantes y los altos requerimientos a la calidad garantizan la máxima fiabilidad de su máquina.

El presente manual contiene:

- Normas de seguridad
- Instrucciones de servicio
- Instrucciones de mantenimiento
- Ayuda en casos de averías

El uso del presente manual

- facilita de llegar a conocer la máquina.
- Evita defectos debidos a un manejo no apropiado.

La observación de las instrucciones de mantenimiento

- aumenta la fiabilidad durante la aplicación en el lugar de obra,
- aumenta la duración de la máquina,
- reduce los costes de reparación y tiempos de máquina parada.

La empresa BOMAG no se responsabiliza para el funcionamiento de la máquina

- en caso de un manejo no correspondiendo a la utilización normal,
- en caso de otros fines de aplicación no mencionados en el manual.

No tienen ningún derecho de garantía en los siguientes casos

- errores en el manejo,
- mantenimiento insuficiente, y
- sustancias erróneas empleadas en el servicio.

¡Por favor observen!

El presente manual fue redactado para el operador y la persona de mantenimiento en el lugar de la obra.

Tengan este manual siempre al alcance de la mano, p.ej. en el compartimiento de herramientas de la máquina, o en el depósito previsto para ello. Las instrucciones de servicio y mantenimiento son pertenecientes a la máquina.

La máquina se debe manejar sólo después de haber recibido instrucciones y bajo observación del presente manual.

Imprescindiblemente hay que observar las instrucciones de seguridad.

Asimismo hay que observar las directivas de la asociación profesional de construcción de caminos, canales y puertos "Regulaciones de seguridad para el servicio de apisonadoras de carreteras y compactadores de suelo", y también las pertinentes regulaciones para la prevención de accidentes.

Para su propia seguridad deben utilizar sólo piezas de recambio de BOMAG.

BOMAG ofrece juegos de servicio para su máquina para facilitarle el mantenimiento.

En el curso del desarrollo técnico reservamos modificaciones sin previo aviso.

Las presentes instrucciones de operación y mantenimiento también son obtenibles en otros idiomas.

Además pueden obtener la lista de piezas de recambio a través de su distribuidor de BOMAG bajo indicación del número de serie de su máquina.

Informaciones sobre la correcta aplicación de nuestras máquinas en el movimiento de tierras y asfalto también pueden obtener a través de su distribuidor de BOMAG.

Las condiciones de garantía y responsabilidad expuestas en las condiciones generales de contrato de BOMAG no sufren ninguna ampliación o sustitución por causa de las advertencias previas y de las a continuación.

Les deseamos mucho éxito con su máquina de BOMAG.

BOMAG GmbH

1.1 Placa indicadora del tipo de la máquina y placa de características del motor

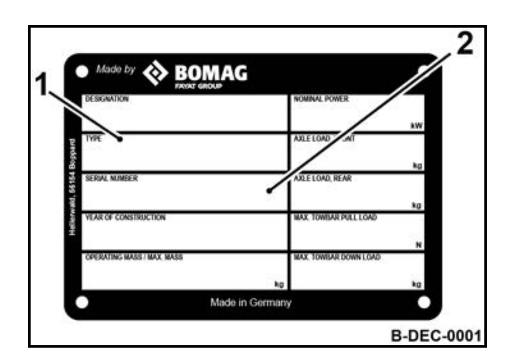


Fig. 1: Placa indicadora del tipo de la máquina (ejemplo)

Por favor inscribir aquí:	
Modelo de máquina (1):	
Número de serie (2):	

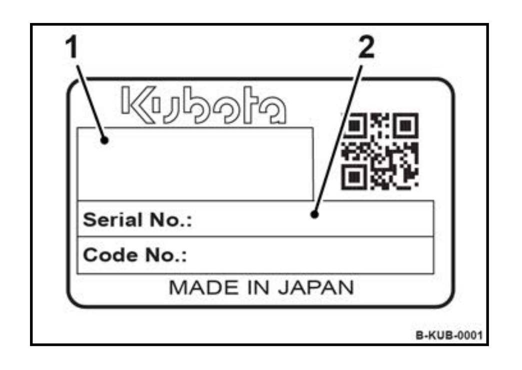


Fig. 2: Placa de características del motor (ejemplo)

Por favor inscribir aquí:	
Tipo de motor (1):	
Número del motor (2):	

2 Datos técnicos

2.1 Datos Técnicos BW 100 AD-5

Dimensiones

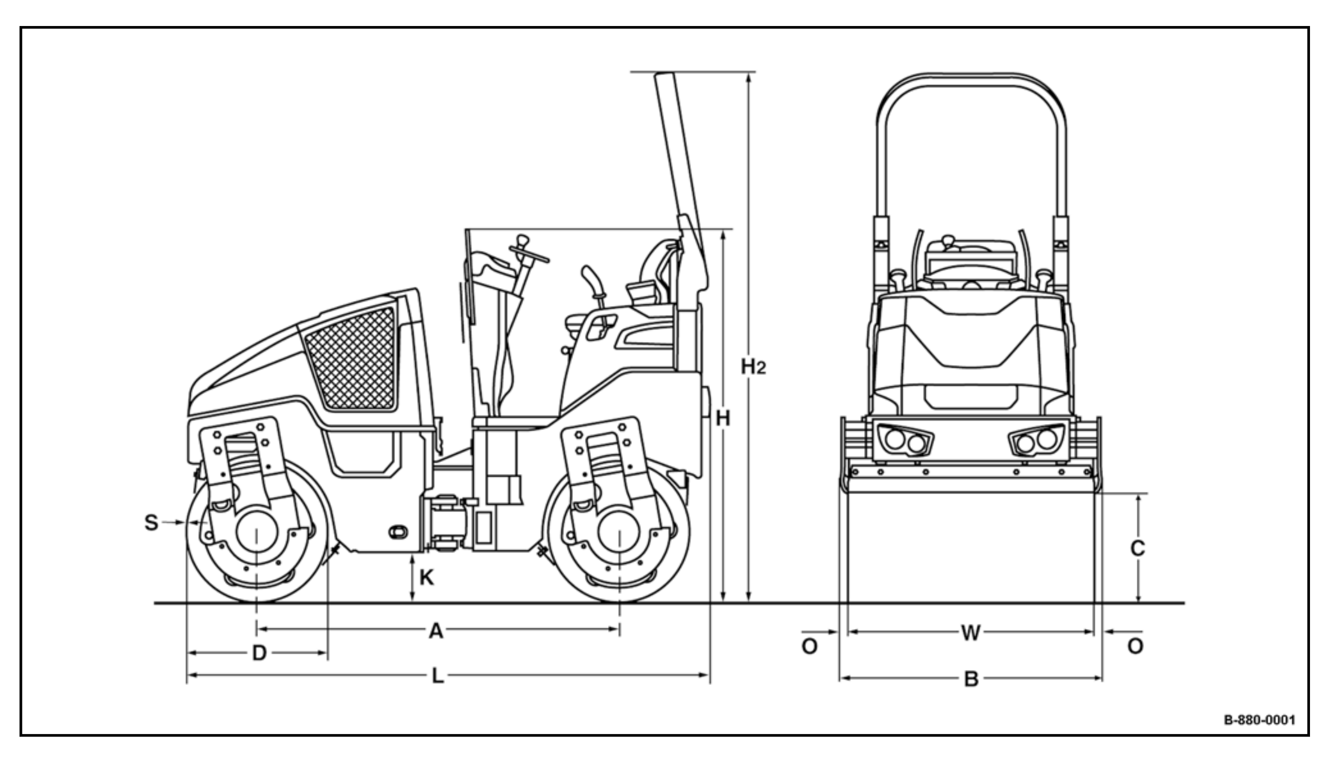


Fig. 3

A	B	C	D	H	H_2	K	L	O	S	W
1752 (69)	1072 (42)	523 (21)	700 (28)	1808 (71)	2568 (101)	254 (10)	2529 (100)	36 (1.4)	13 (0.5)	1000 (39)
Medidas en milímetros (Medidas en pulgadas)										

Dimensiones		
Longitud con esparcidor de precisión *(Equipo opcional)*	3315 (131)	mm (in)
Altura con techo protector y lámpara omnidireccional *(Equipo opcional)*	2890 (114)	mm (in)

Pesos		
Máx. peso operativo	3300 (7275)	kg (lbs)
Peso operativo con ROPS (CECE)	2500 (5512)	kg (lbs)
Carga media sobre el eje (CECE)	1250 (2756)	kg (lbs)
Carga media lineal estática (CECE)	12,5 (70)	kg/cm (pli)

Características de marcha		
Velocidad de marcha	0 - 10 (0 - 6.2)	km/h (mph)
Velocidad de trabajo con vibración	0 - 10 (0 - 6.2)	km/h (mph)
Máx. capacidad ascensional sin /con vibración (en función del suelo)	40/30	%

Accionamiento		
Fabricante del motor	Kubota	
Tipo	D 1703-M-E3B	
Refrigeración	Agua	
Número de cilindros	3	
Potencia ISO 14396	24,3	kW
Potencia SAE J 1995	32,6	CV
Número de revoluciones	2600	min^{-1}
Fijación del rpm. (1)	2500	min^{-1}

Datos técnicos – Datos Técnicos BW 100 AD-5

Accionamiento		
Fijación del rpm. (2)	2600	min^{-1}
Rodillo propulsado	delante + atrás	

Instalación eléctrica		
Tensión	12	V

Frenos		
Freno de maniobra	hidrostático	
Freno de estacionamiento	hidromécanico	

Dirección		
Tipo de la dirección	Pendular articu-lada	
Accionamiento de la dirección	hidrostático	
Ángulo de dirección	+/- 32	°
Ángulo de oscilación	+/- 10	°
Radio interior de giro	2550 (100.4)	mm (in)
Marcha tipo cangrejo, desplazamiento lateral del rodillo derecha / izquierda	50 (2.0)	mm (in)

Sistema de vibración		
Rodillo vibratorio	delante + atrás	
Frecuencia (1/2)	63/67 (3780/4020)	Hz (vpm)

Sistema de vibración		
Amplitud	0,5 (0.02)	mm (in)
Fuerza centrífuga (1/2)	30/34 (6744/7644)	kN (lbf)

Sistema de rociado		
Tipo de rociado	Presión	

Cantidades de llenado		
Combustible (diesel)	35 (9)	l (gal us)
Agua	205 (54)	l (gal us)

2.1.1 Características de ruido y vibración

Las especificaciones de ruidos y vibración indicadas a continuación se determinaron de acuerdo con las siguientes directivas, bajo estados típicos de la máquina, y bajo aplicación de normas armonizadas:

- Directiva CE relativa a las máquinas en su versión 2006/42/CE
- Directiva relativa a las emisiones sonoras 2000/14/CE, directiva relativa a la protección acústica 2003/10/CE
- Directiva relativa a la exposición de vibraciones 2002/44/CE

Durante la utilización en el servicio pueden resultar valores diferenciados dependiendo de las condiciones predominantes de servicio.

2.1.1.1 Características de ruido

Nivel de la presión acústica en el puesto del operador

L_{pA} = 84 dB(A), determinado según ISO 11204 y EN 500.



¡ADVERTENCIA!
¡Pérdida de la capacidad auditiva por alta contaminación acústica!

– Hacer uso del equipo personal de protección (protección auditiva).

Nivel de capacidad acústica garantizado

L_{WA} = 103 dB(A), determinado según ISO 3744 y EN 500

2.1.1.2 Características de vibración

Vibración de todo el cuerpo (asiento del conductor)

El valor efectivo sopesado de la aceleración determinado según ISO 7096, sube a ≤ 0,5 m/sec^2.

Vibración mano /brazo

El valor efectivo sopesado de la aceleración determinado según EN 500/ISO 5349, sube a ≤ 2,5 m/sec^2.

2.2 Datos Técnicos BW 120 AD-5

Dimensiones

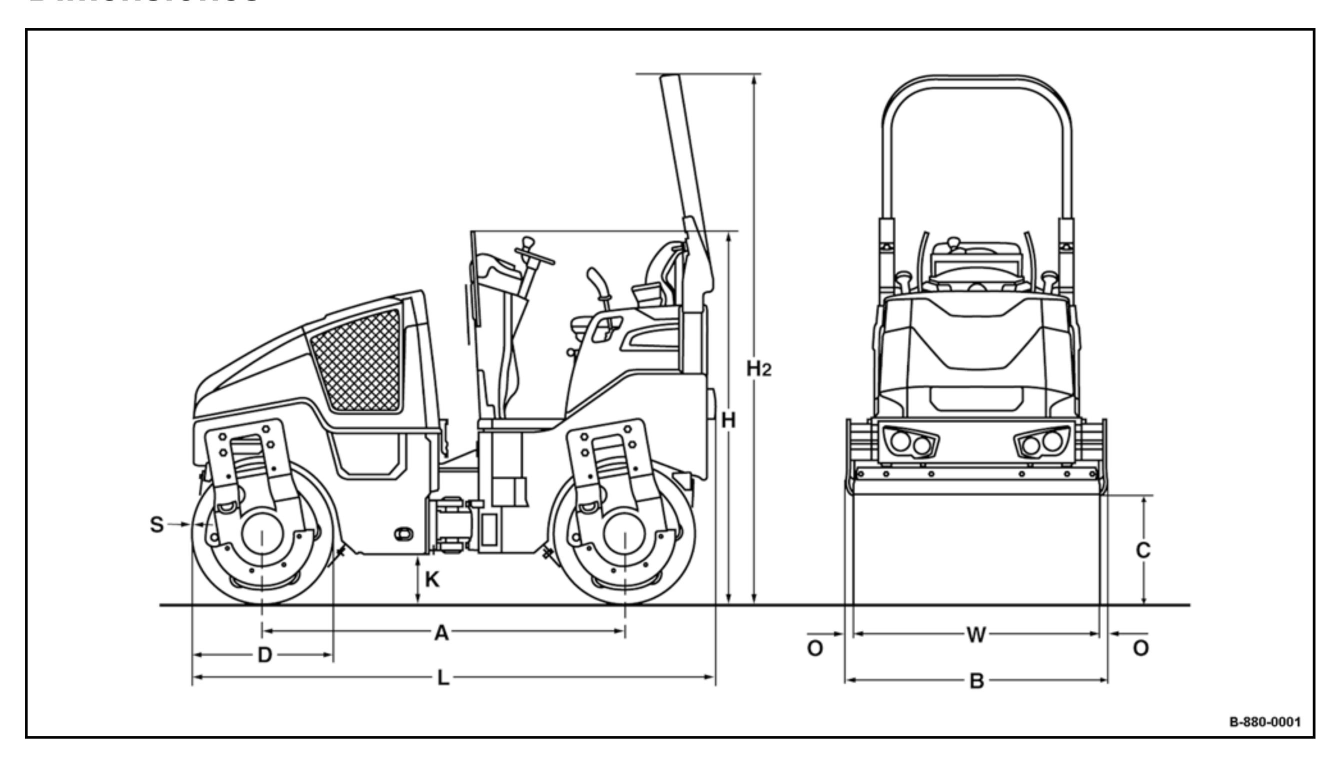


Fig. 4

A	B	C	D	H	H_2	K	L	O	S	W
1752 (69)	1272 (50)	523 (21)	700 (28)	1808 (71)	2568 (101)	254 (10)	2529 (100)	36 (1.4)	13 (0.5)	1200 (47)
Medidas en milímetros (Medidas en pulgadas)										

Dimensiones		
Longitud con esparcidor de precisión *(Equipo opcional)*	3315 (131)	mm (in)
Altura con techo protector y lámpara omnidireccional *(Equipo opcional)*	2890 (114)	mm (in)

Pesos		
Máx. peso operativo	3500 (7716)	kg (lbs)
Peso operativo con ROPS (CECE)	2700 (5953)	kg (lbs)
Carga media sobre el eje (CECE)	1350 (2976)	kg (lbs)
Carga media lineal estática (CECE)	11,3 (63)	kg/cm (pli)

Características de marcha		
Velocidad de marcha	0 - 10 (0 - 6.2)	km/h (mph)
Velocidad de trabajo con vibración	0 - 10 (0 - 6.2)	km/h (mph)
Máx. capacidad ascensional sin /con vibración (en función del suelo)	40/30	%

Accionamiento		
Fabricante del motor	Kubota	
Tipo	D 1703-M-E3B	
Refrigeración	Agua	
Número de cilindros	3	
Potencia ISO 14396	24,3	kW
Potencia SAE J 1995	32,6	CV
Número de revoluciones	2600	min^{-1}
Fijación del rpm. (1)	2500	min^{-1}

Accionamiento		
Fijación del rpm. (2)	2600	min^{-1}
Rodillo propulsado	delante + atrás	

Instalación eléctrica		
Tensión	12	V

Frenos		
Freno de maniobra	hidrostático	
Freno de estacionamiento	hidromécanico	

Dirección		
Tipo de la dirección	Pendular articu-lada	
Accionamiento de la dirección	hidrostático	
Ángulo de dirección	+/- 32	°
Ángulo de oscilación	+/- 10	°
Radio interior de giro	2450 (96.5)	mm (in)
Marcha tipo cangrejo, desplazamiento lateral del rodillo derecha / izquierda	50 (2.0)	mm (in)

Sistema de vibración		
Rodillo vibratorio	delante + atrás	
Frecuencia (1/2)	63/67 (3780/4020)	Hz (vpm)

Sistema de vibración		
Amplitud	0,5 (0.02)	mm (in)
Fuerza centrífuga (1/2)	36/41 (8093/9217)	kN (lbf)

Sistema de rociado		
Tipo de rociado	Presión	

Cantidades de llenado		
Combustible (diesel)	35 (9)	l (gal us)
Agua	205 (54)	l (gal us)

2.2.1 Características de ruido y vibración

Las especificaciones de ruidos y vibración indicadas a continuación se determinaron de acuerdo con las siguientes directivas, bajo estados típicos de la máquina, y bajo aplicación de normas armonizadas:

- Directiva CE relativa a las máquinas en su versión 2006/42/CE
- Directiva relativa a las emisiones sonoras 2000/14/CE, directiva relativa a la protección acústica 2003/10/CE
- Directiva relativa a la exposición de vibraciones 2002/44/CE

Durante la utilización en el servicio pueden resultar valores diferenciados dependiendo de las condiciones predominantes de servicio.

2.2.1.1 Características de ruido

Nivel de la presión acústica en el puesto del operador	L_{pA} = 83 dB(A), determinado según ISO 11204 y EN 500.



¡ADVERTENCIA!
¡Pérdida de la capacidad auditiva por alta contaminación acústica!

– Hacer uso del equipo personal de protección (protección auditiva).

Nivel de capacidad acústica garantizado	L_{WA} = 105 dB(A), determinado según ISO 3744 y EN 500

2.2.1.2 Características de vibración

Vibración de todo el cuerpo (asiento del conductor)	El valor efectivo sopesado de la aceleración determinado según ISO 7096, sube a ≤ 0,5 m/sec^2.
Vibración mano /brazo	El valor efectivo sopesado de la aceleración determinado según EN 500/ISO 5349, sube a ≤ 2,5 m/sec^2.

2.3 Datos Técnicos BW 100 AC-5

Dimensiones

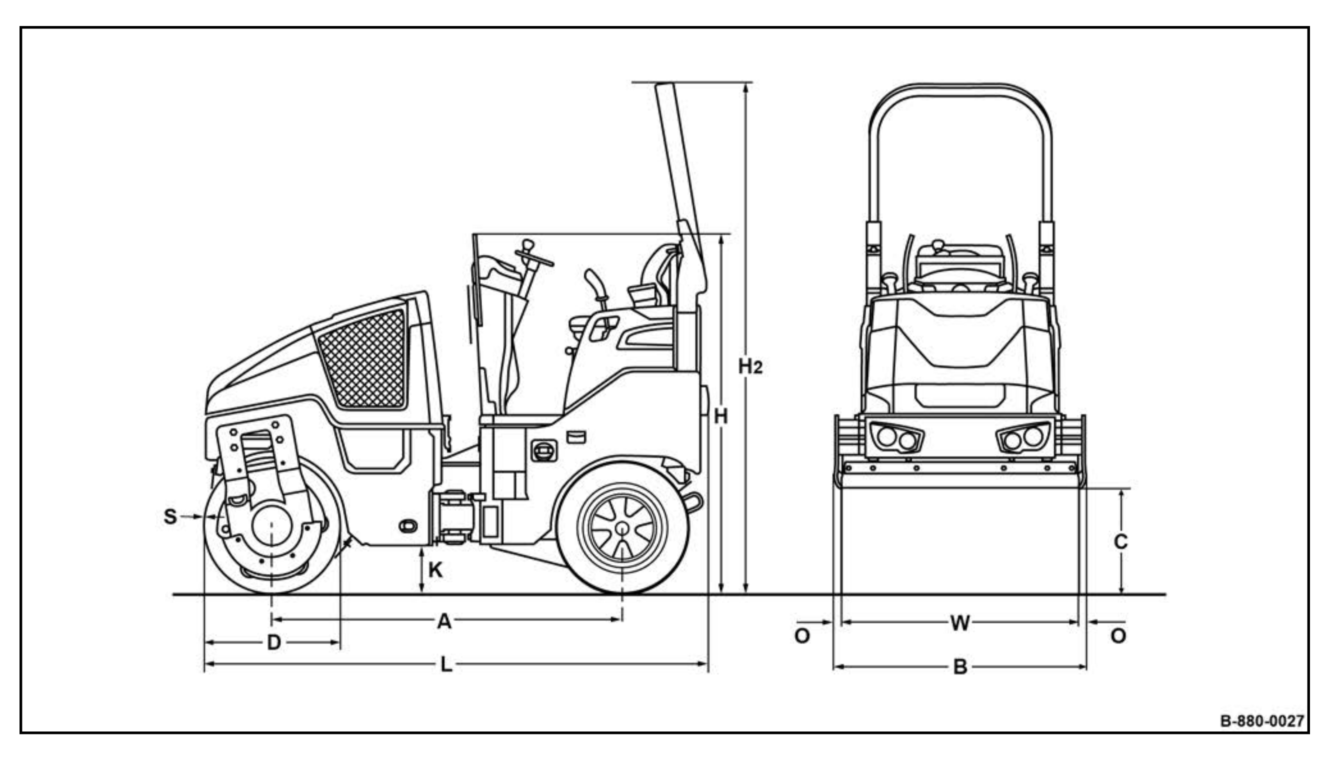


Fig. 5

A	B	C	D	H	H_2	K	L	O	S	W
1752 (69)	1072 (42)	523 (21)	700 (28)	1808 (71)	2568 (101)	254 (10)	2529 (100)	36 (1.4)	13 (0.5)	1000 (39)
Medidas en milímetros (Medidas en pulgadas)										

Dimensiones		
Altura con techo protector y lámpara omnidireccional *(Equipo opcional)*	2890 (114)	mm (in)

Pesos		
Máx. peso operativo	2800 (6173)	kg (lbs)
Peso operativo con ROPS (CECE)	2300 (5071)	kg (lbs)
Carga sobre el eje del rodillo (CECE)	1150 (2535)	kg (lbs)
Carga lineal estática delante (CECE)	11,5 (64)	kg/cm (pli)
Carga sobre el eje de las ruedas (CECE)	1150 (2535)	kg (lbs)
Carga de ruedas (CECE)	288 (635)	kg (lbs)

Características de marcha		
Velocidad de marcha	0 - 10 (0 - 6.2)	km/h (mph)
Velocidad de trabajo con vibración	0 - 10 (0 - 6.2)	km/h (mph)
Máx. capacidad ascensional sin /con vibración (en función del suelo)	40/30	%

Accionamiento		
Fabricante del motor	Kubota	
Tipo	D 1703-M-E3B	
Refrigeración	Agua	
Número de cilindros	3	
Potencia ISO 14396	24,3	kW
Potencia SAE J 1995	32,6	CV

Datos técnicos – Datos Técnicos BW 100 AC-5

Accionamiento		
Número de revoluciones	2600	min^{-1}
Fijación del rpm. (1)	2500	min^{-1}
Fijación del rpm. (2)	2600	min^{-1}
Rodillo propulsado	delante	
Ruedas propulsadas	4	

Instalación eléctrica		
Tensión	12	V

Neumáticos		
Tamaño de los neumáticos	205/60-15	

Frenos		
Freno de maniobra	hidrostático	
Freno de estacionamiento	hidromécanico	

Dirección		
Tipo de la dirección	Pendular articu-lada	
Accionamiento de la dirección	hidrostático	
Ángulo de dirección	+/- 32	°
Ángulo de oscilación	+/- 10	°
Radio interior de giro	2550 (100.4)	mm (in)
Marcha tipo cangrejo, desplazamiento lateral del rodillo derecha / izquierda	50 (2.0)	mm (in)

Sistema de vibración		
Rodillo vibratorio	delante	
Frecuencia (1/2)	63/67 (3780/4020)	Hz (vpm)
Amplitud	0,5 (0.02)	mm (in)
Fuerza centrífuga (1/2)	30/34 (6744/7644)	kN (lbf)

Sistema de rociado		
Tipo de rociado	Presión	

Cantidades de llenado		
Combustible (diesel)	35 (9)	l (gal us)
Agua	160 (42)	l (gal us)
Emulsión	45 (12)	l (gal us)

2.3.1 Características de ruido y vibración

Las especificaciones de ruidos y vibración indicadas a continuación se determinaron de acuerdo con las siguientes directivas, bajo estados típicos de la máquina, y bajo aplicación de normas armonizadas:

- Directiva CE relativa a las máquinas en su versión 2006/42/CE
- Directiva relativa a las emisiones sonoras 2000/14/CE, directiva relativa a la protección acústica 2003/10/CE
- Directiva relativa a la exposición de vibraciones 2002/44/CE

Durante la utilización en el servicio pueden resultar valores diferenciados dependiendo de las condiciones predominantes de servicio.

2.3.1.1 Características de ruido

Nivel de la presión acústica en el puesto del operador

L_{pA} = 83 dB(A), determinado según ISO 11204 y EN 500.



¡ADVERTENCIA!

¡Pérdida de la capacidad auditiva por alta contaminación acústica!

– Hacer uso del equipo personal de protección (protección auditiva).

Nivel de capacidad acústica garantizado

L_{WA} = 103 dB(A), determinado según ISO 3744 y EN 500

2.3.1.2 Características de vibración

Vibración de todo el cuerpo (asiento del conductor)	El valor efectivo sopesado de la aceleración determinado según ISO 7096, sube a ≤ 0,5 m/sec^2.
Vibración mano /brazo	El valor efectivo sopesado de la aceleración determinado según EN 500/ISO 5349, sube a ≤ 2,5 m/sec^2.

2.4 Datos Técnicos BW 120 AC-5

Dimensiones

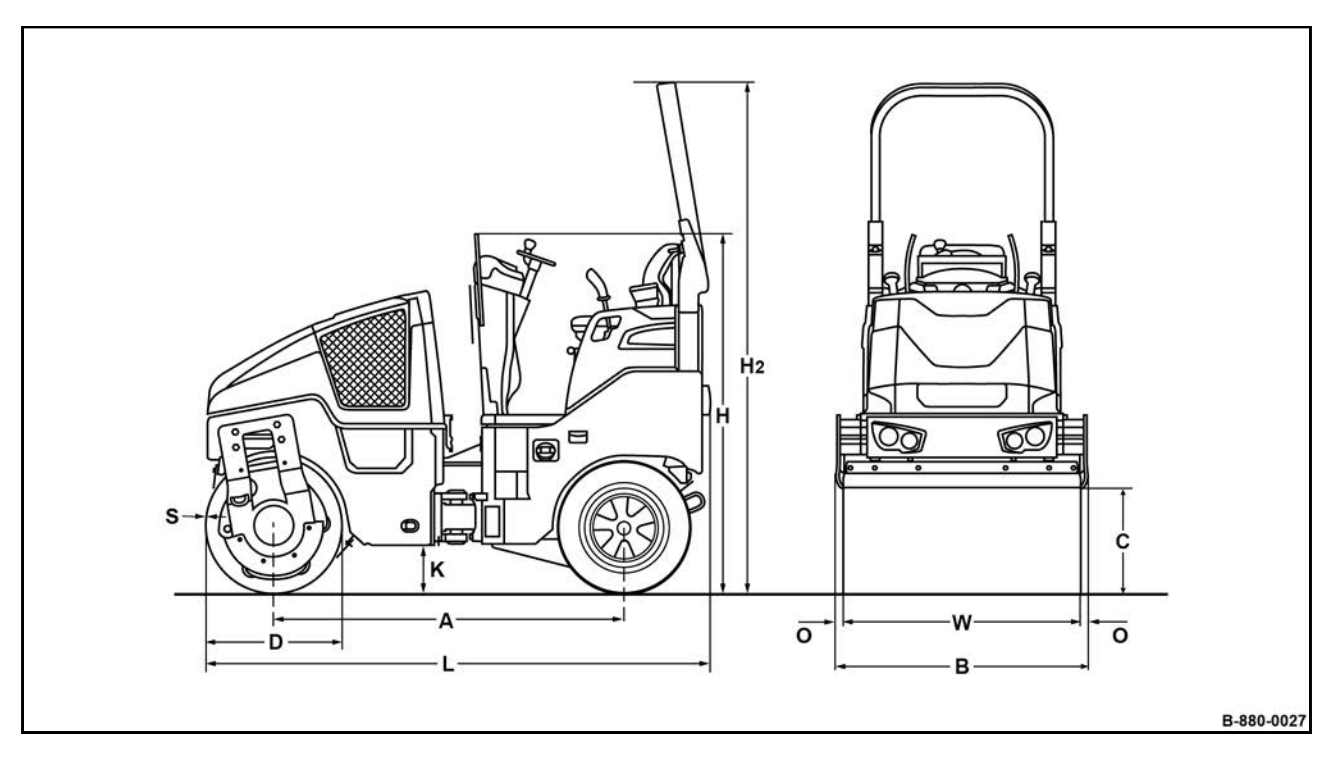


Fig. 6

A	B	C	D	H	H_2	K	L	O	S	W
1752 (69)	1272 (50)	523 (21)	700 (28)	1808 (71)	2568 (101)	254 (10)	2529 (100)	36 (1.4)	13 (0.5)	1200 (47)
Medidas en milímetros (Medidas en pulgadas)										

Dimensiones		
Altura con techo protector y lámpara omnidireccional *(Equipo opcional)*	2890 (114)	mm (in)

Pesos		
Máx. peso operativo	2950 (6504)	kg (lbs)
Peso operativo con ROPS (CECE)	2450 (5401)	kg (lbs)
Carga sobre el eje del rodillo (CECE)	1200 (2646)	kg (lbs)
Carga lineal estática delante (CECE)	10,0 (56)	kg/cm (pli)
Carga sobre el eje de las ruedas (CECE)	1250 (2756)	kg (lbs)
Carga de ruedas (CECE)	313 (690)	kg (lbs)

Características de marcha		
Velocidad de marcha	0 - 10 (0 - 6.2)	km/h (mph)
Velocidad de trabajo con vibración	0 - 10 (0 - 6.2)	km/h (mph)
Máx. capacidad ascensional sin /con vibración (en función del suelo)	40/30	%

Accionamiento		
Fabricante del motor	Kubota	
Tipo	D 1703-M-E3B	
Refrigeración	Agua	
Número de cilindros	3	
Potencia ISO 14396	24,3	kW
Potencia SAE J 1995	32,6	CV

Datos técnicos – Datos Técnicos BW 120 AC-5

Accionamiento		
Número de revoluciones	2600	min^{-1}
Fijación del rpm. (1)	2500	min^{-1}
Fijación del rpm. (2)	2600	min^{-1}
Rodillo propulsado	delante	
Ruedas propulsadas	4	

Instalación eléctrica		
Tensión	12	V

Neumáticos		
Tamaño de los neumáticos	9.5/65-15	

Frenos		
Freno de maniobra	hidrostático	
Freno de estacionamiento	hidromécanico	

Dirección		
Tipo de la dirección	Pendular articulada	
Accionamiento de la dirección	hidrostático	
Ángulo de dirección	+/- 32	°
Ángulo de oscilación	+/- 10	°
Radio interior de giro	2450 (96.5)	mm (in)
Marcha tipo cangrejo, desplazamiento lateral del rodillo derecha / izquierda	50 (2.0)	mm (in)

Sistema de vibración		
Rodillo vibratorio	delante	
Frecuencia (1/2)	63/67 (3780/4020)	Hz (vpm)
Amplitud	0,5 (0.02)	mm (in)
Fuerza centrífuga (1/2)	36/41 (8093/9217)	kN (lbf)

Sistema de rociado		
Tipo de rociado	Presión	

Cantidades de llenado		
Combustible (diesel)	35 (9)	l (gal us)
Agua	160 (42)	l (gal us)
Emulsión	45 (12)	l (gal us)

2.4.1 Características de ruido y vibración

Las especificaciones de ruidos y vibración indicadas a continuación se determinaron de acuerdo con las siguientes directivas, bajo estados típicos de la máquina, y bajo aplicación de normas armonizadas:

- Directiva CE relativa a las máquinas en su versión 2006/42/CE
- Directiva relativa a las emisiones sonoras 2000/14/CE, directiva relativa a la protección acústica 2003/10/CE
- Directiva relativa a la exposición de vibraciones 2002/44/CE

Durante la utilización en el servicio pueden resultar valores diferenciados dependiendo de las condiciones predominantes de servicio.

2.4.1.1 Características de ruido

Nivel de la presión acústica en el puesto del operador

L_{pA} = 83 dB(A), determinado según ISO 11204 y EN 500.



¡ADVERTENCIA!

¡Pérdida de la capacidad auditiva por alta contaminación acústica!

– Hacer uso del equipo personal de protección (protección auditiva).

Nivel de capacidad acústica garantizado

L_{WA} = 103 dB(A), determinado según ISO 3744 y EN 500

2.4.1.2 Características de vibración

Vibración de todo el cuerpo (asiento del conductor)	El valor efectivo sopesado de la aceleración determinado según ISO 7096, sube a ≤ 0,5 m/sec^2.
Vibración mano /brazo	El valor efectivo sopesado de la aceleración determinado según EN 500/ISO 5349, sube a ≤ 2,5 m/sec^2.

3 Normas de seguridad

En general

Esta máquina de BOMAG fue construida de acuerdo con el estado actual y según las válidas especificaciones y regulaciones de la técnica. Sin embargo, de esta máquina pueden emanar peligros para personas y valores reales en los siguientes casos:

- a no ser emplea de acuerdo con su utilización adecuada al objetivo,
- si está operada por personal sin entrenamiento,
- si se realizan cambios o modificaciones en ella de forma no apropiada,
- al no observar las instrucciones de seguridad

Por este motivo cada persona ocupada de la operación, del mantenimiento y de la reparación de la máquina debe leer y cumplir con las instrucciones de seguridad. Si fuese necesario, esto se debe confirmar bajo firma a la empresa utilizadora.

Además naturalmente son válidos:

- las pertinentes regulaciones para la prevención de accidentes,
- reglamentos generalmente reconocidos en razón de la seguridad técnica y relativos al derecho de la circulación,
- las disposiciones de seguridad de validez para cualquier país (estado). Es la obligación del operador de conocerlas y de cumplir con ellas. Esto también se refiere a regulaciones locales e instrucciones para diferentes tipos de manipulación. Si las recomendaciones dadas en este manual deberían variar de las en su país hay que cumplir las disposiciones de seguridad en vigor en su país.

Utilización determinada

Esta máquina tan sólo se debe utilizar para:

- la compactación de material bituminoso, p.ej. capas de carreteras
- Trabajos de compactación ligera a mediana en movimiento de tierras (plataforma de carretera)

Utilización no adecuada al objetivo

Pueden emanar peligros de la máquina en caso de una utilización no adecuada al objetivo.

Cada riesgo debido a una utilización no adecuada al objetivo es una situación a que debe responder el explotador o el conductor/ operario, y no el fabricante.

A continuación hay ejemplos de una utilización no adecuada:

- Trabajos con vibración en suelos de hormigón duro, en capas bituminosas fraguadas o suelos muy congelados.
- Limpieza de los rodillos durante la marcha, o reemplazo de las toberas durante la marcha.
- Conducir por suelos no portantes.
- Conducir por suelos no rugosos (p. ej. hielo y nieve).
- Conducir por insuficiente superficie de contacto (riesgo de vuelco).
- Pasar por bordes demasiado altos (p.ej. borde de la acera, arcén, zanja, hoyo).
- Circulación no autorizada en tráfico público
- Utilización de la máquina como vehículo tractor

El transporte de personas está prohibido, con excepción del operario de la máquina.

El arranque y la operación de la máquina está prohibido en zonas potencialmente explosivas o en zonas subterráneas.

Riesgos residuales, riesgos residuales

A pesar de un trabajo esmerado y cumplimiento de las normas y prescripciones, la ocurrencia de otros riesgos en el manejo de la máquina no se puede excluir.

Tanto la máquina como también todos los demás componentes del sistema corresponden a las normas de seguridad actualmente en vigor. Sin embargo, no se puede excluir un riesgo residual también durante la utilización adecuada al objetivo y con cumplimiento de todas las informaciones dadas.

Tampoco más allá de la zona de peligro más cerca de la máquina es posible de excluir un riesgo residual. Personas que permanecen en esta zona deben poner especial atención a la máquina para poder reaccionar en caso de una posible función defectuosa, de un incidente, de un fallo, etc.

Toda persona permaneciendo en la zona de la máquina debe recibir informaciones referente a estos riesgos produciéndose durante el servicio de la máquina.

Comprobación regular de la seguridad

Según las condiciones de utilización y servicio hay que mandar a inspeccionar la máquina según necesidad, pero una vez por año como mínimo, por un experto (persona capacitada).

¿Quién está autorizado a manejar la máquina?

Sólo personas mayores de 18 años entrenadas, instruidas y delegadas para este fin están autorizadas de conducir y manejar la máquina. Las competencias para el manejo deben estar claramente establecidas y se deben cumplir con exactitud.

Personas bajo el influjo de alcohol, medicamentos o drogas no están autorizadas de manejar, mantener o reparar la máquina.

El mantenimiento y la reparación requieren conocimientos especiales y deben ser realizados sólo por personal experto y entrenado.

Cambios y modificaciones en la máquina

Modificaciones de la máquina por cuenta propia están prohibidas por motivos de la seguridad.

Piezas originales y accesorios están concebidos específicamente para la máquina.

Queremos llamar expresamente la atención sobre el hecho de que las piezas y accesorios especiales no son suministrados por nosotros tampoco son autorizados por nosotros.

El montaje y/o el uso de estos productos puede mermar la seguridad activa y/o pasiva.

Para daños y perjuicios originados por la utilización de piezas o accesorios especiales no originales se excluye cualquier responsabilidad del fabricante.

Deterioros, deficiencias, uso indebido de dispositivos de seguridad.

Máquinas sin seguridad en funcionamiento y tráfico hay que poner inmediatamente fuera de servicio, y no deben entrar en servicio hasta después de su reparación apropiada.

Está prohibido de quitar dispositivos e interruptores de seguridad, o hacerlos inefectivos.

Indicaciones de seguridad en el manual de servicio y mantenimiento



¡ADVERTENCIA!

Las partes marcadas de esta forma indican posibles peligros para personas.



¡INDICACIÓN!

Las partes marcadas de esta forma indican posibles daños para la máquina o partes de la máquina.

Las partes marcadas de esta forma ofrecen informaciones técnicas para la utilización de la máquina con óptima rentabilidad.



¡MEDIO AMBIENTE!

Los puntos caracterizados de esta forma se refieren a actividades para el desabastecimiento seguro y de forma agradable para el medio ambiente de medios de servicio, auxiliares y de piezas de recambio.

¡Observe las prescripciones de protección del medio ambiente!

Carga /transporte de la máquina

Carga con rampa de carga

Sólo hay que utilizar rampas de carga estables y con suficiente capacidad de carga. La inclinación de la rampa debe ser menor a la máxima capacidad de la máquina para superar pendientes.

Las rampas deben ser libres de grasa, aceite, nieve y hielo.

Para carga y transporte siempre hay que vaciar el esparcidor de precisión.Equipo opcional

Para carga y transporte siempre hay que posicionar el esparcidor de precisión extendido lateralmente al posición centro.

Asegurar que no haya ningún peligro para personas al volcar o resbalar la máquina.

Al dirigir la máquina y durante la carga nadie debe permanecer en el radio de acción de la máquina.

Después de subir la máquina al medio de transporte hay que asegurarla con el seguro de la articulación de codo.

Carga por grúa

Solamente una persona experta (persona capacitada) está autorizada de fijar y elevar cargas.

Para carga y transporte siempre hay que vaciar el esparcidor de precisión.

Para carga y transporte siempre hay que posicionar el esparcidor de precisión extendido lateralmente al posición centro.

Colocar el seguro para la articulación de codo.

Para cargar la máquina siempre hay que utilizar medios apropiados de fijación en los puntos de fijación.

Anterior a cada elevación comprobar los puntos de elevación y la fijación por deterioros. No utilizar puntos de elevación al presentar deterioros o reducida funcionalidad.

La máquina se debe elevar sólo con un dispositivo de elevación apropiado. Sólo hacer uso de equipos de elevación seguros y con suficiente capacidad de carga. Capacidad de carga mínima del equipo de elevación: véase Peso operativo en capítulo Datos Técnicos

Jamás hay que elevar o bajar la máquina a sacudidas.

La tracción debe resultar siempre de forma vertical.

En estado de suspensión la máquina no debe hacer movimientos pendulares.

No situarse debajo de cargas en suspensión o permanecer debajo de cargas en suspensión

Atado

Para atar la máquina siempre hay que utilizar medios apropiados de fijación en los puntos de fijación.

Antes de atar la máquina hay que comprobar los puntos de atado por deterioros. No utilizar puntos de atado al presentar deterioros o reducida funcionalidad.

Para el transporte siempre hay que colocar el seguro para la articulación de codo.

Atar la máquina de forma que queda asegurada contra desplazamiento, resbalamiento y vuelco.

El esparcidor de precisión se debe encontrar en suspensión libre, no se debe apoyar, y no debe tener ningún contacto con el vehículo de transporte.

Jamás hay que colocar el atado en el esparcidor de precisión.

Después del transporte

Poner la máquina en servicio sólo después de haber levantado la ROPS plegable y haberla fijada con los pares de apriete prescritos. Equipo opcional

Después del transporte volver a soltar el seguro para la articulación de codo y fijarlo en su soporte.

Remolque de la máquina

Asegurar la máquina contra desplazamiento tomando medidas apropiadas (p. ej. con calzos metálicos, el explotador debe hacerlos disponibles).

Hacer siempre uso de una barra de remolque (el explotador debe hacerla disponible).

Para remolcar hay que utilizar un vehículo tractor con suficiente fuerza de tracción y frenado para la carga remolcada no frenada.

No es posible de dirigir la máquina.

No entrar en contacto con componentes calientes.

Hay que remolcar la máquina sólo con el freno de estacionamiento suelto y la bomba de traslación cortocircuitada.

Velocidad de remolque máx. 1 km/h; distancia de remolque: tan sólo fuera de la zona de peligro inmediato, dado que por inadmisible generación de calor e insuficiente lubricación se puede destruir la bomba de traslación.

No remolcar la máquina hacia atrás si el esparcidor de precisión está enganchado.Equipo opcional

Después del remolque y antes de soltar la barra de remolque hay que asegurar la máquina contra desplazamiento mediante medidas apropiadas (p. ej. con calzos metálicos).

Antes de poder poner la máquina en servicio (p.ej. después de una reparación), hay que llenar el circuito hidráulico y purgarlo de aire.

Comprobar la barra antivuelco (ROPS)

El bastidor de la máquina no debe estar torcido, doblado o agrietado en la zona de la fijación del ROPS.

El ROPS no debe presentar oxidación, nada de deterioros, ninguna fisura o puntos abiertos de rotura.

El respectivo peso actual de la máquina no debe sobrepasar el peso de prueba de la ROPS.

El ROPS no debe traquetear durante la traslación de la máquina. Esto es una señal de insuficiente fijación del ROPS. Todas las uniones roscadas deben corresponder a las especificaciones prescritas, y deben estar bien apretadas (observar los pares de apriete). Tornillos y tuercas no deben estar dañados, torcidos o deformados.

Sin el consentimiento del fabricante está prohibido de soldar o enroscar piezas adicionales, tanto como perforar agujeros adicionales, dado que esto merma la estabilidad.

Por este motivo, el ROPS tampoco se debe enderezar o reparar en caso de estar dañado.

Un ROPS defectuoso se debe reemplazar incondicionalmente y en acuerdo con el fabricante por una pieza de recambio original.

Arranque de la máquina

Anterior al arranque

Sólo hay que hacer uso de máquinas sometidas regularmente a los trabajos de mantenimiento.

Hay que familiarizarse con el equipo, con los elementos de mando y de control, y con el modo de trabajar la máquina, y con la zona de trabajo.

Hay que hacer uso del equipo personal de protección (casco protector, calzado de seguridad, etc.). Hay que hacer uso de la protección del oído.

Anterior a subir a la máquina hay que comprobar:

- Si hay personas u obstáculos en los lados o por debajo de la máquina.
- La máquina está libre de material aceitoso e inflamable.

- Todos los asideros, peldaños y plataformas están libres de grasa, aceites, combustibles, suciedad, nieve y hielo.
- La cubierta del compartimiento del motor está cerrada y bloqueada

Para subir a la máquina hay que hacer uso de las escaleras y los asideros.

Anterior al arranque hay que comprobar lo siguiente:

- La máquina no presenta deficiencias visibles.
- Todos los dispositivos de protección están fijos en su sitio.
- La dirección, los frenos, los elementos de control, el alumbrado y la bocina funcionan.
- El asiento está correctamente ajustado.
- si los espejos (si presentes) están limpios y bien ajustados.

No arrancar la máquina con instrumentos, lámparas de control u órganos de control defectuosos.

No transportar objetos sueltos con la máquina, ni fijarlos en ella.

¡En máquinas con barra antivuelco siempre hay que ponerse el cinturón de seguridad!

Arranque

Arrancar y operar la máquina sólo desde el puesto de conducción.

Para arrancar hay que colocar todas las palancas de mando a posición neutral.

No se deben utilizar medios para ayudar en el arranque como Startpilot o éter.

Después del arranque hay que controlar todos los instrumentos de indicación.

Arranque con cables de unión entre baterías

Conectar el positivo con el positivo y negativo con negativo (cable de masa). ¡El cable de masa hay que conectar siempre el último y desconectar el primero! En caso de una conexión errónea se producen graves deterioros en el sistema eléctrico.

Jamás hay que arrancar el motor cortocircuitando las conexiones eléctrica del motor de arranque porque la máquina se puede poner inmediatamente en movimiento.

Arranque y operación de la máquina en espacios cerrados y en zanjas

¡Los gases de escape presentan un peligro para la vida! ¡Durante el arranque en espacios cerrados y en zanjas, procurar que haya suficiente admisión de aire!

Conducir la máquina

Personas en la zona de peligro

Cada vez antes de comenzar a trabajar, también después de una interrupción del trabajo, y especialmente durante la marcha hacia atrás, siempre se debe asegurar que no haya personas en la zona de peligro.

Si fuese necesario dar señales de aviso. Parar el trabajo inmediatamente si hay personas que no abandonan la zona de peligro a pesar del advertencia.

Si el motor está en marcha no entrar en la zona de pandeo de la máquina ni quedarse en la zona de pandeo.

Conducir

Conducir solamente con el cinturón de seguridad abrochado.

No conducir por suelos no portantes.

No conducir por hielo y nieve.

En situaciones de emergencia y peligro hay que accionar inmediatamente el interruptor de parada de emergencia. El interruptor de parada de emergencia no se debe utilizar en calidad de freno de maniobra.

La máquina no debe volver al servicio antes de estar eliminado el peligro que fue el motivo para activar el interruptor de parada de emergencia.

Cuando la máquina haya entrado en contacto con cables de alta tensión:

- No abandonar el puesto del conductor.
- Advertir a las personas de no acercarse y de no tocar la máquina.
- A ser posible hay que conducir la máquina fuera de la zona de peligro.
- Mandar a desconectar la corriente.

Manejar la máquina sólo desde el asiento de conductor.

Jamás hay que ajustar el asiento del conductor durante la marcha.

Durante la marcha no hay que subir a la máquina o bajar de la máquina.

Cambiar la dirección de marcha sólo con la máquina parada.

No utilizar la máquina para el transporte de personas.

En caso de ruidos anormales y generación de humo hay que parar la máquina, determinar la causa y mandar a reparar el defecto.

Siempre hay que mantener suficiente distancia hacia los bordes de fosas y taludes, y prescindir de cualquier modo de trabajo menoscabando la estabilidad de la máquina.

Al pasar por pasos bajo nivel, puentes, túneles, líneas eléctricas aéreas, etc. siempre hay que prestar atención de mantener suficiente distancia.

Conducir en pendientes y declives

Jamás hay que conducir en pendientes mayores a la máxima capacidad ascensional de la máquina.

En pendientes siempre hay que conducir con mucho cuidado, y siempre en sentido directo hacia arriba o abajo. Antes de emprender la marcha hay que conectar el nivel bajo de marcha.

Terrenos húmedos y sueltos en pendientes reducen la adherencia de la máquina al suelo considerablemente. ¡Elevado riesgo de accidente!

Inclinación

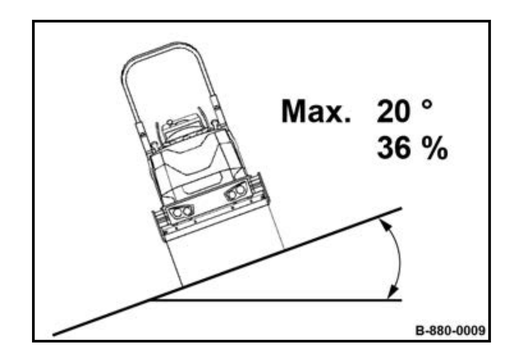


Fig. 7

El ángulo de inclinación fue medido estáticamente sobre una base llana y dura, con la máquina parada sin giro del volante y vibración.

La máxima permisible inclinación de la máquina también puede ser limitada por la capacidad de posición inclinada del motor.

El ángulo indicado no se debe sobrepasar.

El ángulo de inclinación se puede reducir considerablemente con subsuelo suelto, aceleración / deceleración, vibración conectada, volante accionado o accesorios adosados.

Por este motivo, siempre hay que prescindir de conducir transversal a la pendiente debido al grave peligro de vuelco y el asociado peligro de lesiones que pueden causar la muerte.

Por este motivo, en pendientes siempre hay que conducir en sentido directo hacia arriba o abajo.

Al conducir en la proximidad de cantos, (p.ej. borde de la acera, arcén, zanja, hoyo) para compactadores con un ancho de rodillo de 1 m y menos existe el mayor peligro de vuelco al pasar por un canto.

Comportamiento en tráfico

Adaptar la velocidad a las condiciones de trabajo. Con alta velocidad no ejecutar movimientos extremos con la dirección. ¡Peligro de vuelco!

Ceder paso a vehículos de transporte cargados.

Conectar el alumbrado en caso de mala visibilidad.

Mantener distancia a bordes y taludes.

No conducir en tráfico público con el esparcidor de precisión desplazado lateralmente.Equipo opcional

Comprobar los efectos de la vibración

Durante trabajos de compactación con vibración hay que comprobar el efecto sobre edificios en la cercanía y conductos subterráneos (gas, agua, canales y electricidad) y suspender el trabajo de compactación con vibración, si fuese necesario.

La vibración no se debe conectar sobre hormigón duro, capa bituminosa fraguada o suelo fuertemente congelado. ¡Riesgo de deterioros de cojinete!

Estacionamiento de la máquina

A ser posible, estacionar la máquina sobre terreno horizontal, llano y sólido.

Anterior a abandonar la máquina:

- Colocar la palanca de marcha a posición neutral, y encajarla en posición de freno de estacionamiento. Se activa el freno de estacionamiento.
- Parar el motor y retirar la llave de encendido.

Las máquinas que presentan un obstáculo hay que asegurarlas tomando medidas llamativas.

Estacionamiento de la máquina en pendientes o declives

Asegurar la máquina contra desplazamiento con medidas apropiadas (p. ej. con calzos metálicos, el explotador debe hacerlos disponibles).

Repostaje de combustible

No inhalar los vapores del combustible.

Repostar combustible sólo con el motor parado.

Siempre utilizar las ayudas de subida.

No repostar en espacios cerrados.

Ninguna llama abierta y no fumar.

Al pasar por el sistema de repostaje se pueden formar cargas estáticas en el combustible, La consecuencia puede ser un encendido o una explosión al descargarse estas en presencia de vapores combustibles.

En comparación con combustible diesel con mayor contenido de azufre, el combustible diesel ultra pobre en azufre entraña un mayor riesgo de incendio por carga estática.

Por este motivo es imprescindible de asegurar que el sistema de repostaje está puesto a tierra y que haya una conexión equipotencial a la máquina. Si fuese necesario, colocar un cable de conexión entre sistema de repostaje y masa del vehículo.

Vigilar el proceso de repostar continuamente.

No derramar combustible. Recoger el combustible saliendo y no dejarlo penetrar el suelo.

Limpiar el combustible derramado. Mantener suciedad y agua alejados del combustible.

Depósitos de combustible con fuga pueden causar una explosión. Prestar atención al asiento hermético de la tapa del depósito de combustible y reemplazarlo inmediatamente, si fuese necesario.

Medidas de protección contra incendio

Familiarizarse con la ubicación y el manejo de los extintores de fuego. Hay que observar las posibilidades para avisar incendios y luchar contra ellos.

Esparcidor de precisión Equipo opcional

Montaje / desmontaje del esparcidor de precisión

Al montar y desmontar jamás hay que ponerse entre esparcidor de precisión y máquina cuando el motor está en marcha.

Para montaje y desmontaje hay que estacionar la máquina sobre terreno sólido y nivelado de forma segura, y parar el motor.

Montar y desmontar el esparcidor de precisión sólo en estado vacío.

Antes de sacar el perno durante el desmontaje hay que asegurar que el esparcidor de precisión está enganchado de forma segura en el equipo de elevación.

Solamente una persona experta (persona capacitada) está autorizada para la fijación y elevación de cargas.

Para elevar el esparcidor de precisión, siempre hay que hacer uso de apropiados medios de sujeción en los puntos de sujeción.

Anterior a cada elevación hay que comprobar los puntos de elevación por daños. No utilizar puntos de elevación que presentan deterioros o de reducida funcionalidad.

El esparcidor de precisión se debe elevar sólo con un equipo de elevación apropiado. Sólo hacer uso de equipos de elevación seguros y con suficiente capacidad de carga.

La tracción debe resultar siempre de forma vertical.

En estado de suspensión el esparcidor de precisión no debe hacer movimientos pendulares.

No situarse debajo de cargas en suspensión o permanecer debajo de cargas en suspensión

Estacionar el esparcidor de precisión siempre en terreno sólido y nivelado.

Carga /descarga del esparcidor de precisión

Jamás hay que cargar más de 200 litros de gravilla porque de lo contrario se sobrepasa el peso total admisible.

Jamás hay que conducir en la zona del árbol esparcidor mientras el árbol esparcidor está en marcha.

La descarga del depósito sólo hay que ejecutar cuando el motor está parado.

Manejo del esparcidor de precisión

Para el desplazamiento lateral hay que enclavar el esparcidor de precisión siempre en una de las posiciones de bloqueo.

Terminación del esparcido

Cualquier trabajo en el esparcidor de precisión se debe ejecutar sólo con el motor parado.

Después de terminar el esparcido, siempre hay que vaciar el esparcidor de precisión y limpiar la barra esparcidora.

Trabajos de manteni-miento

Hay que cumplir con los trabajos de manteni-miento prescritos en el manual de servicio y mantenimiento, y también las indicaciones res-pecto el reemplazo de piezas.

Para trabajos de mantenimiento son autori-zadas sólo personas calificadas y encomen-dadas para ello.

No entrar en contacto con componentes calientes.

Para trabajos de mantenimiento y montaje en altura superior al cuerpo hay que hacer uso de auxilios de ascenso o plataformas de trabajo relativos a la seguridad previstos para ello. Partes de la máquina no se deben utilizar para ayuda de ascenso.

Mantener alejada de la máquina a toda per-sona no autorizada.

Jamás hay que ejecutar trabajos de manteni-miento cuando la máquina o el motor está en marcha.

Estacionar la máquina en suelo horizontal, llano y sólido.

Sacar la llave del interruptor de arranque.

Asegurar la articulación de codo con el seguro de la articulación de codo.

Trabajos en tuberías hidráulicas

Anterior a cualquier trabajo en tuberías hidráu-licas hay que eliminar la presión existente en ellas. Aceite hidráulico saliendo bajo presión puede penetrar la piel y causar graves lesiones. Con lesiones producidas por aceite hidráulico hay que acudir inmediatamente a un médico, de lo contrario se pueden producir infecciones graves.

Durante trabajos de ajuste en el sistema hidráulico no hay que ponerse delante o detrás del rodillo / ruedas.

No desajustar las válvulas de sobrepresión.

Descargar el aceite a la temperatura de servicio. - ¡Riesgo de quemaduras!

Recoger el aceite hidráulico saliendo y desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.

Recoger y desechar aceites hidráulicos biodegradables siempre por separado.

De ningún modo hay que arrancar el motor cuando el aceite hidráulico está descargado.

Después de todos los trabajos (con el sistema todavía sin presión) hay que comprobar la hermeticidad de todas las conexiones y uniones roscadas.

Reemplazo de mangueras hidráulicas

Las mangueras hidráulicas se deben comprobar visualmente en intervalos regulares.

El cambio inmediato de mangueras hidráulicas es imprescindible en los siguientes casos:

- Deterioro de la capa exterior hasta el inserte (p.ej. puntos de abrasión, cortes, grietas)
- Fragilidad de la capa exterior (formación de grietas en el material de la manguera).
- Deformación en estado con o sin presión no correspondiendo a la forma original de las mangueras hidráulicas.
- Deformación en curvatura (p. ej. puntos aplastados, puntos doblados, separación de capas, formación de burbujas).
- Puntos con fuga.
- Si el montaje no fue ejecutado correctamente.
- Salida de la manguera hidráulica fuera de la guarnición,

- Corrosión de la guarnición reduciendo la función y la resistencia.
- Deterioro o deformación de la guarnición que reduce la función y resistencia o la unión de manguera / guarnición.

No confundir las tuberías.

Sólo las mangueras hidráulicas de recambio originales de BOMAG ofrecen la seguridad de aplicar el correcto tipo de manguera (escalón de presión) en el lugar correcto.

Trabajos en el motor

Parar el motor antes de abrir la cubierta del motor.

Descargar el aceite de motor a la temperatura de servicio - ¡Riesgo de quemaduras!

Limpiar el aceite derramado, recoger el aceite saliendo y desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.

Guardar filtros usados u otros materiales empapados de aceite en un recipiente por separado especialmente marcado, y desecharlos de forma no agresiva con el medio ambiente.

No hay que dejar herramientas u otros objetos que pudiesen producir daños en el compartimiento del motor.

El líquido refrigerante sólo se debe comprobar y cambiar con el motor frío.

Recoger el refrigerante y desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.

Trabajos en partes de la instalación eléctrica

Anterior a trabajos en partes de la instalación eléctrica se debe desconectar la batería y cubrirla con material aislante.

No utilizar un fusible de un mayor número de amperios, ni puentear un fusible. ¡Riesgo de incendio!

Trabajos en la batería

Durante trabajos en la batería: No fumar y ninguna llama abierta.

Evitar que el ácido entre en contacto con la mano o la ropa. En caso de lesiones causadas por ácido, lavar con agua limpia y acudir a un médico.

Objetos de metal (p.ej. herramientas, anillos, pulseras de reloj) ni deben entrar en contacto con los polos de la batería - ¡ Peligro de cortocircuito y quemaduras!

Para recargar baterías exentas de mantenimiento, hay que retirar los tapones de la batería para evitar una acumulación de gases explosivos.

Para el arranque con una batería auxiliar hay que observar las prescripciones.

Antes de retirar los terminales de carga, primero siempre hay que interrumpir la corriente de carga.

Procurar por buena ventilación, especialmente al recargar las baterías en un espacio cerrado.

Desechar las viejas baterías reglamentariamente.

Trabajos en el sistema de combustible

No inhalar los vapores del combustible.

Ninguna llama abierta, no fumar y no derramar combustible.

Recoger el combustible saliendo, no dejarlo penetrar el suelo, y desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.

Trabajos en ruedas y neumáticos

Lesiones serios y hasta mortales se pueden producir por piezas de rueda y llanta al reventar un neumático de forma explosiva.

El montaje de neumáticos sólo hay que ejecutar con la respectiva experiencia y equipo adecuado. En caso necesario hay que dejar ejecutar el montaje de los neumáticos en un taller calificado.

Siempre hay que prestar atención a la correcta presión de inflado y no sobrepasar la máxima presión prescrita.

Cada día hay que comprobar neumáticos y ruedas por insuficiente presión, incisiones, abombamiento, llantas defectuosas, pernos o tuercas de rueda ausentes. No hay que conducir con neumáticos o ruedas en mal estado.

Emulsiones de agentes separador para neumáticos sólo se deben mezclar con agua y concentrado de agente separado de acuerdo con las especificaciones del fabricante del agente separador. Observar las disposiciones para la protección del medio ambiente.

Trabajos de limpieza

Jamás hay que ejecutar trabajos de limpieza cuando el motor está en marcha.

Nunca utilizar gasolina u otras sustancias fácilmente inflamables para la limpieza.

Para la limpieza con un dispositivo de limpieza por chorro de vapor no hay que someter las piezas eléctricas y el material aislante al chorro directo o recubrirlos anteriormente.

- No dirigir el chorro de agua en el escape o el filtro de aire.

Después de los trabajos de mantenimiento

Volver a montar todos los dispositivos de protección después de haber ejecutado los trabajos de mantenimiento.

Reparación

Una máquina defectuosa hay que señalizar con un rótulo en el volante.

Sólo personas calificadas y delegadas para este fin están autorizadas de ejecutar las reparaciones. A este efecto hay que hacer uso de nuestras instrucciones de reparación.

¡Los gases de escape presentan un peligro para la vida! ¡Por este motivo, durante el arranque en espacios cerrados hay que procurar por suficiente admisión de aire!

Para trabajos de soldadura en la máquina hay que desconectar la batería.

Etiquetas /rótulos de información y seguridad en la máquina

Etiquetas /rótulos hay que mantener completos (véase catálogo de piezas de recambio) y legibles, y deben observarse imprescindiblemente.

Etiquetas /rótulos dañados e ilegibles hay que reemplazar de inmediato.

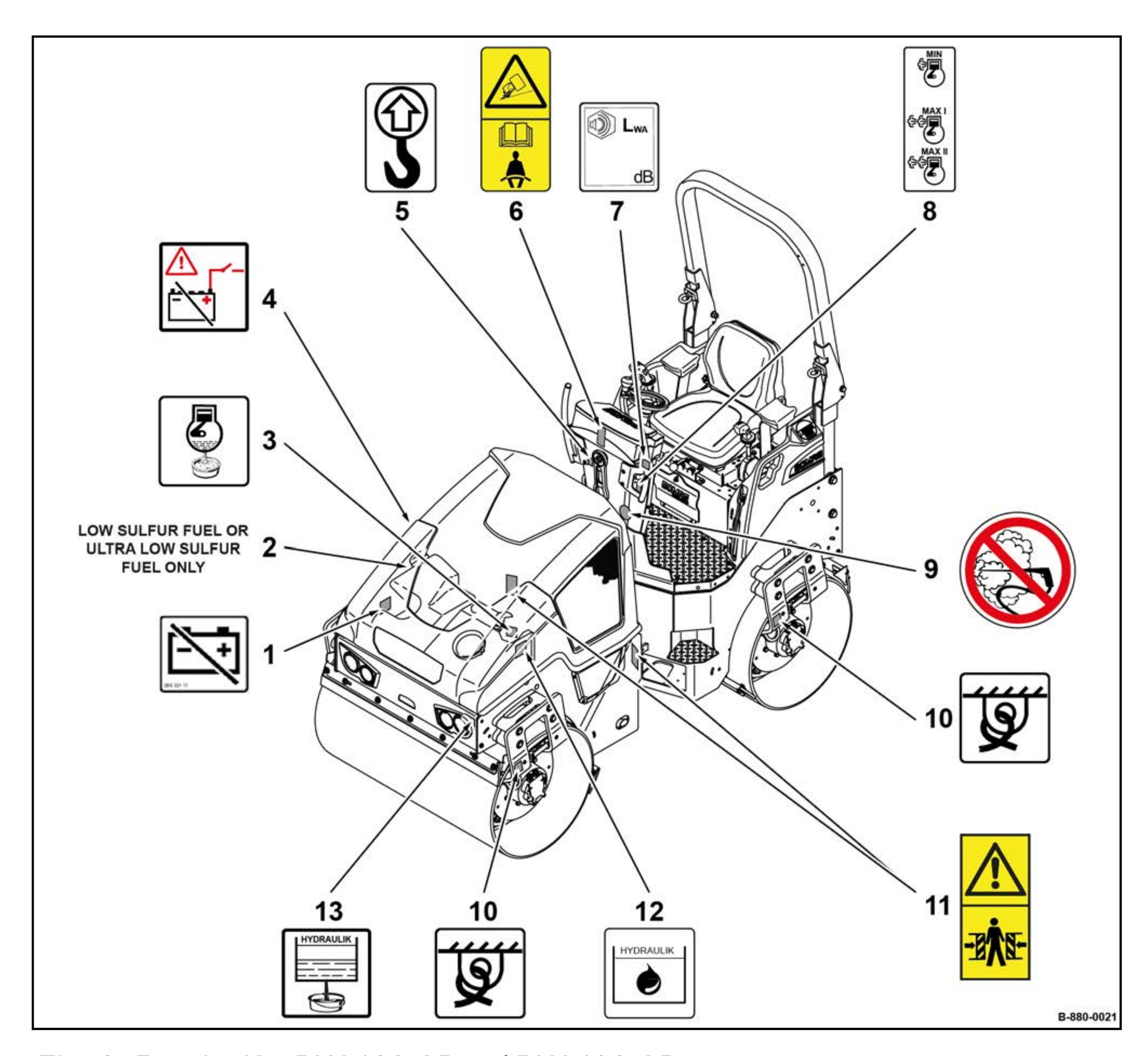


Fig. 8: Rotulación BW 100 AD-5 / BW 120 AD-5

1 Rótulo indicador - Batería
2 Rótulo indicador - Combustible pobre en azufre
3 Rótulo indicador - Descarga aceite de motor
4 Rótulo indicador - Interruptor principal de batería lado positivo *(Equipo opcional)*
5 Rótulo indicador - Punto de elevación
6 Rótulo de aviso - Riesgo de vuelco *(solo BW 100 AD-5)*
7 Rótulo indicador - Nivel de capacidad acústica garantizado
8 Rótulo de manejo - Palanca reguladora de revoluciones
9 Rótulo de prohibición - Limpieza por alta presión
10 Rótulo indicador - Punto de fijación

11 Rótulo de aviso - Riesgo de aplastamiento
12 Rótulo indicador - Aceite hidráulico
13 Rótulo indicador - Salida de aceite hidráulico

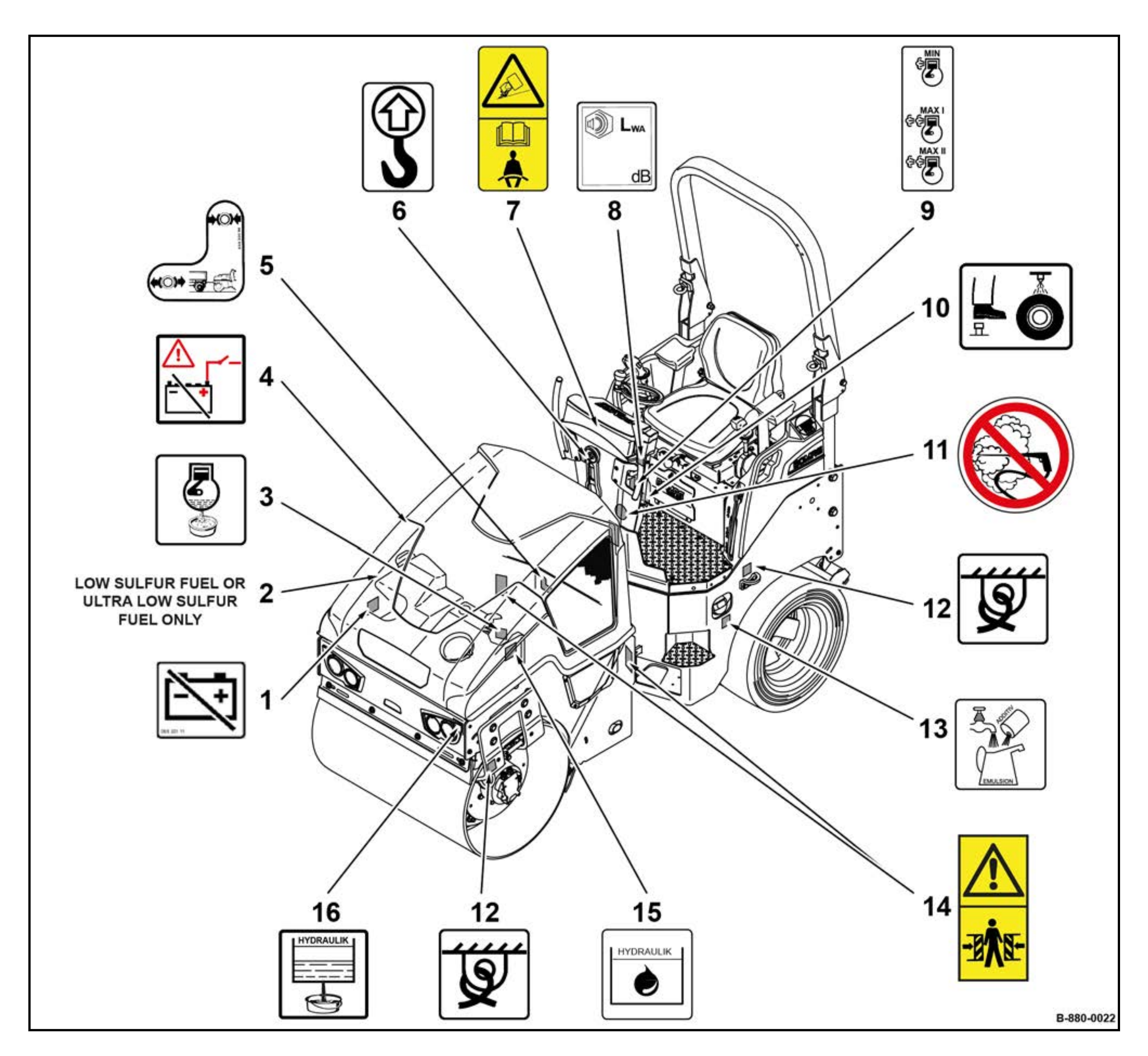


Fig. 9: Rotulación BW 100 AC-5 / BW 120 AC-5

1 Rótulo indicador - Batería
2 Rótulo indicador - Combustible pobre en azufre
3 Rótulo indicador - Descarga aceite de motor
4 Rótulo indicador - interruptor principal de batería lado positivo *(Equipo opcional)*
5 Rótulo de manejo - dispositivo soltador de freno
6 Rótulo indicador - Punto de elevación
7 Rótulo de aviso - riesgo de vuelco *(solo BW 100 AC-5)*
8 Rótulo indicador - Nivel de capacidad acústica garantizado
9 Rótulo de manejo - Palanca reguladora de revoluciones
10 Rótulo indicador - Interruptor de pedal rociado de emulsión

11 Rótulo de prohibición - Limpieza por alta presión
12 Rótulo indicador - Punto de fijación
13 Rótulo indicador - Emulsión
14 Rótulo de aviso - Riesgo de aplastamiento
15 Rótulo indicador - Aceite hidráulico
16 Rótulo indicador - Salida de aceite hidráulico

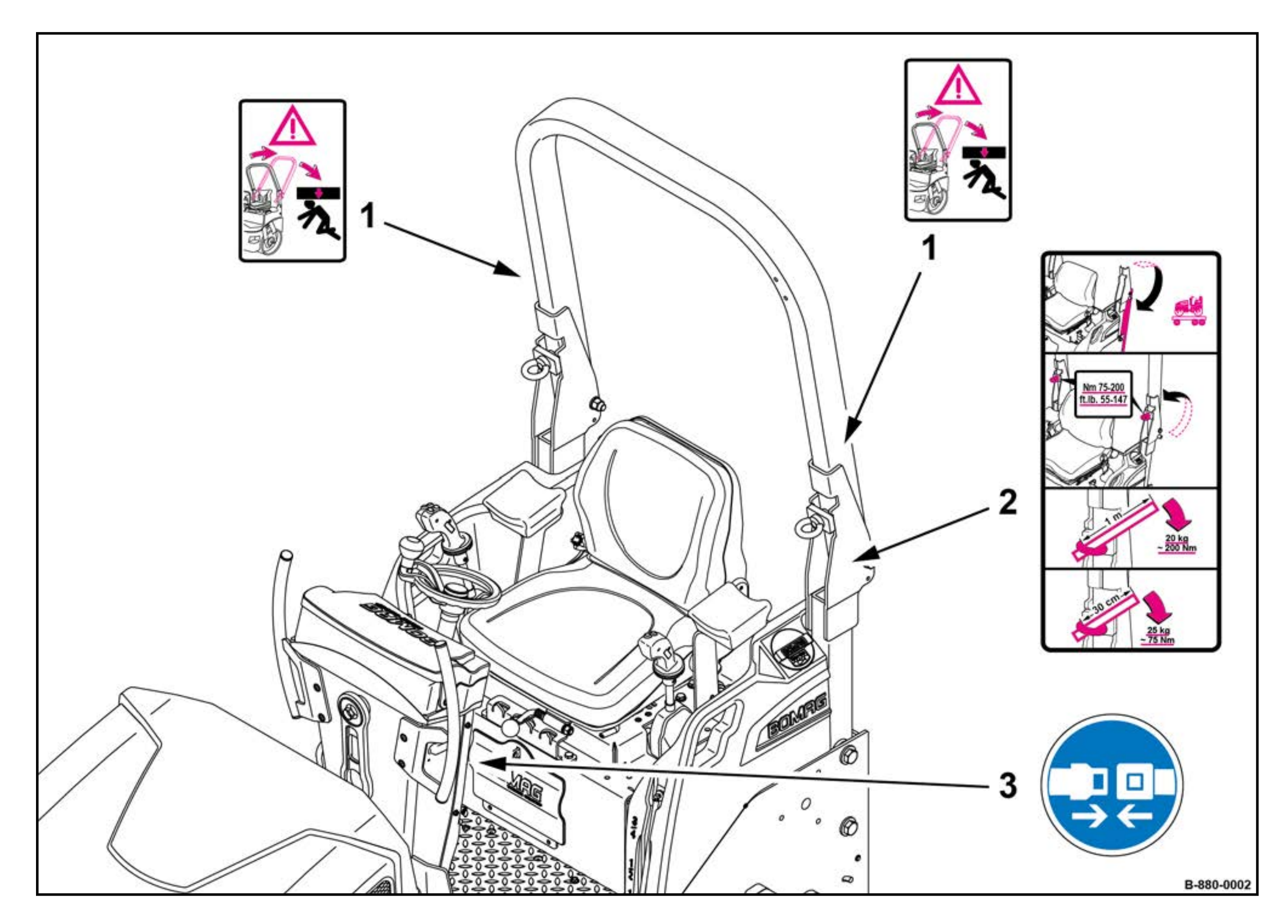


Fig. 10: Rotulación ROPS plegable

1 Rótulo de aviso - ROPS plegable
2 Rótulo de manejo - ROPS plegable
3 Rótulo de obligación - Abrochar cinturón de seguridad

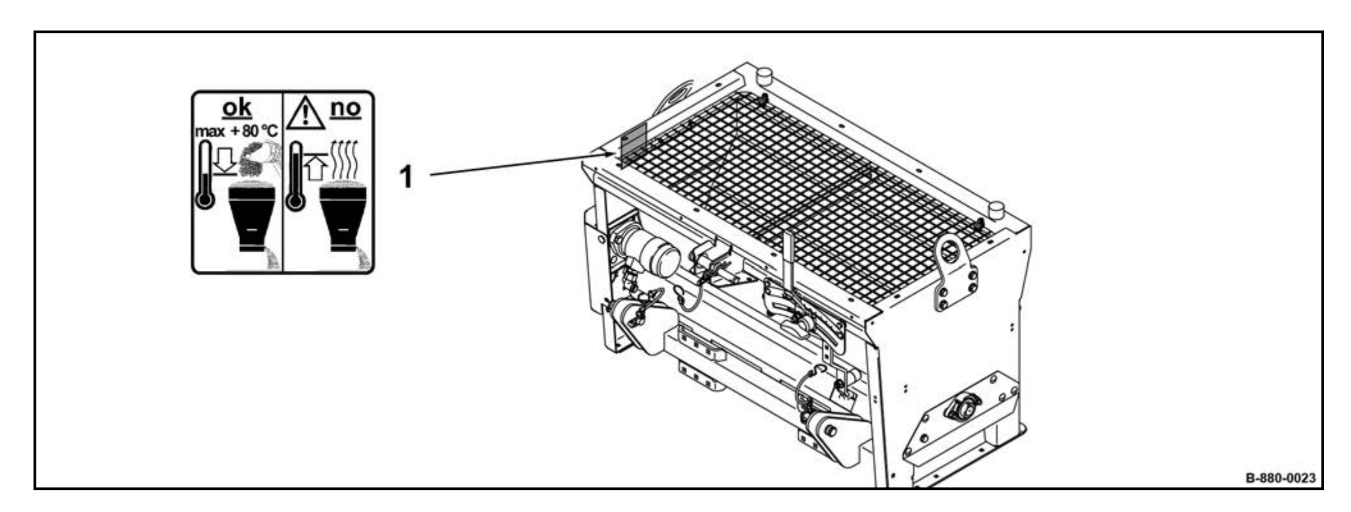


Fig. 11: Rotulación esparcidor de precisión

1 Rótulo de aviso - temperatura del material a esparcir

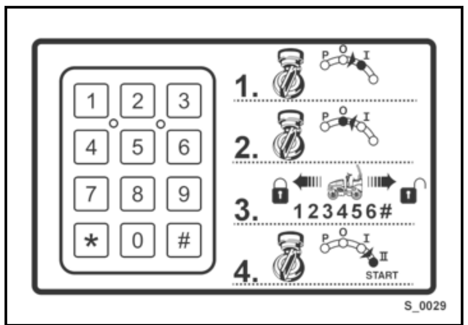


Fig. 12

Rótulo indicador - bloqueo electrónico de arranque Equipo opcional

4 Elementos de indicación y de mando

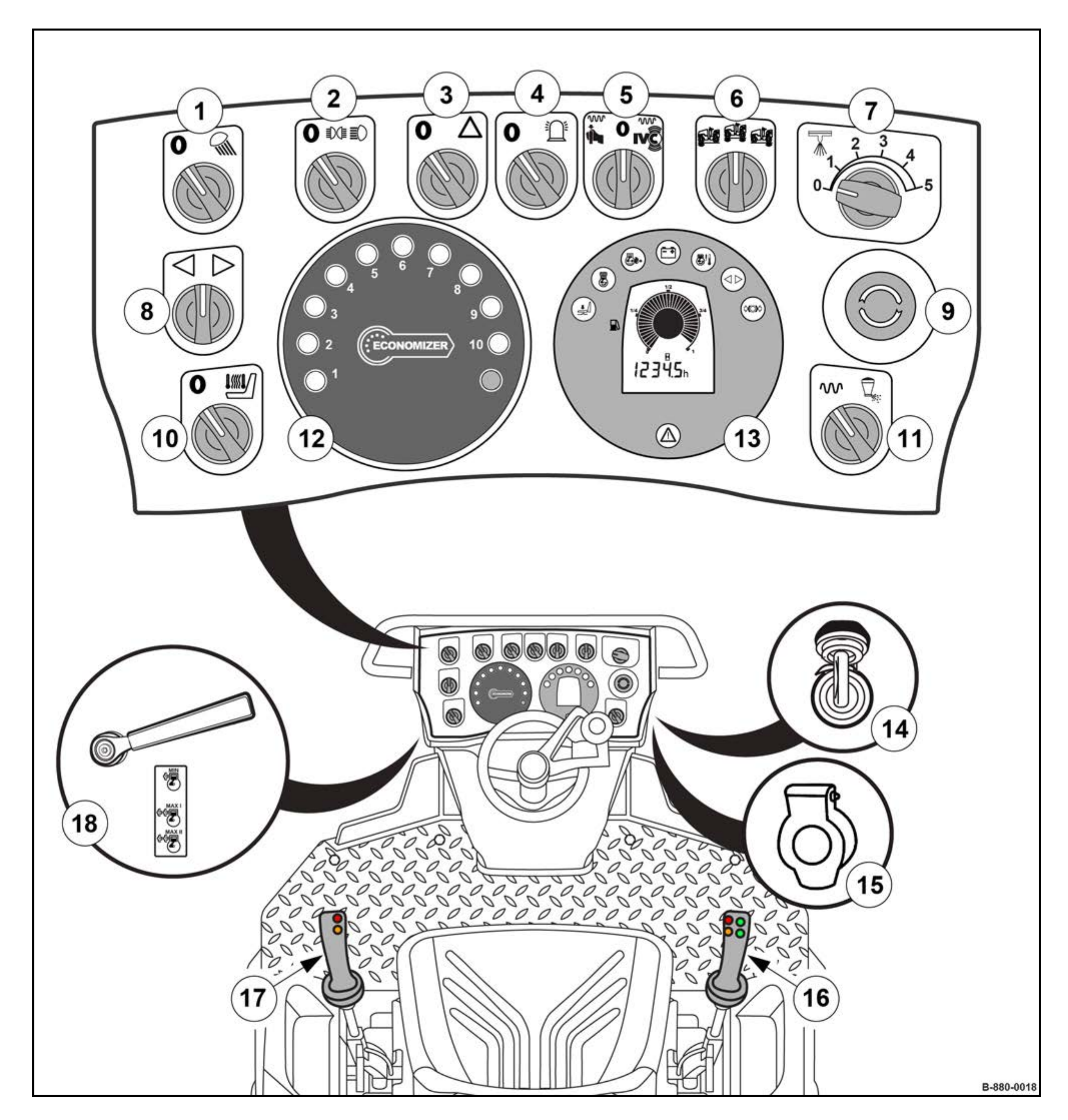


Fig. 13

1 Interruptor giratorio alumbrado de trabajo
2 Interruptor giratorio, alumbrado *(Equipo opcional)*
3 Interruptor giratorio, intermitentes de emergencia *(Equipo opcional)*
4 Interruptor giratorio, lámpara omnidireccional *(Equipo opcional)*
5 Interruptor giratorio para preselección de la vibración
6 Interruptor giratorio vibración, preselección de rodillos *(sólo máquinas AD)*

7 Conmutador de intervalos, rociado a presión
8 Interruptor giratorio, luces intermitentes *(Equipo opcional)*
9 Botón de parada de emergencia
10 Conmutador giratorio, calefacción asiento *(Equipo opcional)*
11 Interruptor giratorio, preselección asignación de botones en la palanca de marcha *(Equipo opcional)*
12 Indicación Economizador *(Equipo opcional)*
13 Instrumento combinado
14 Interruptor de arranque
15 Caja de enchufe de 12 V
16 Palanca de marcha
17 Doble palanca de marcha *(Equipo opcional)*
18 Palanca reguladora de revoluciones

4.1 Informaciones generales

A no ser todavía familiarizado con los elementos de mando e indicación de esta máquina hay que leer esmeradamente este capítulo antes de operar la máquina. Aquí, se puede encontrar una descripción detallada de todas las funciones.

En el capítulo "Operación" se mencionan sólo los individuales pasos de operación en breve.

4.2 Descripción de los elementos de indicación y mando

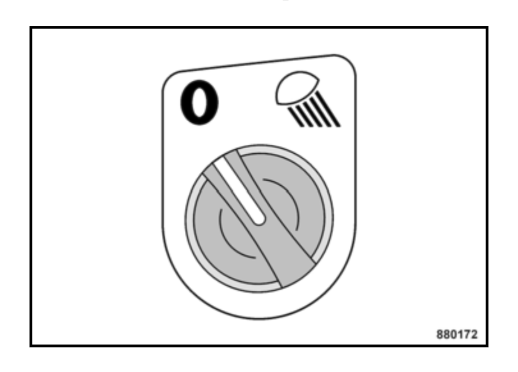


Fig. 14

- Interruptor giratorio, alumbrado de trabajo

Posición "Izquierda"	Alumbrado de trabajo desconectado
Posición "Derecha"	Alumbrado de trabajo conectado (interruptor de arranque en posición "I")

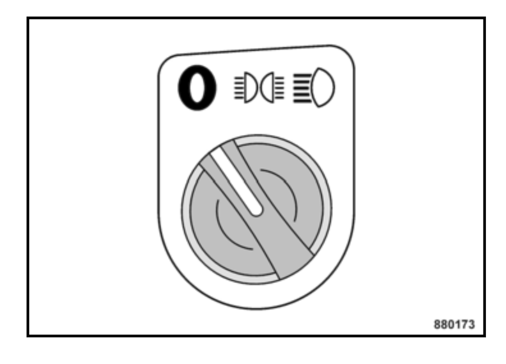


Fig. 15

- Interruptor giratorio, alumbrado[Equipo opcional]

Posición "Izquierda"	Luz apagada
Posición "centro"	Luz de posición conectada (interruptor de arranque en posición "I")
Posición "Derecha"	Luces de marcha conectadas (interruptor de arranque en posición "I")

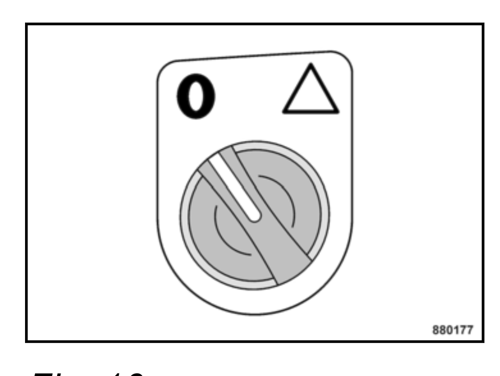


Fig. 16

- Interruptor giratorio, intermitentes de emergencia[Equipo opcional]

Posición "Izquierda"	Intermitentes de emergencia desconectados
Posición "Derecha"	Intermitentes de emergencia conectados En el instrumento combinado parpadean todas las luces intermitentes, la lámpara de aviso en el interruptor y la luz piloto de intermitentes.

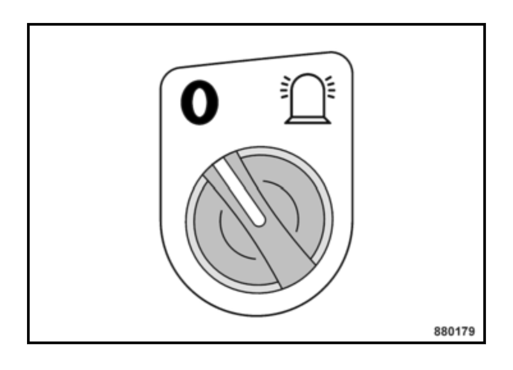


Fig. 17

- Interruptor giratorio, luz de identificación omnidireccional Equipo opcional

Posición "Izquierda"	Luz de identificación omnidireccional desconectada
Posición "Derecha"	Luz de identificación omnidireccional conectada

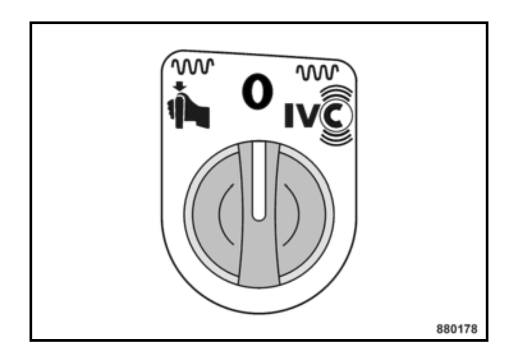


Fig. 18

- Interruptor giratorio para preselección de la vibración

Posición "Izquierda"	Preselección de vibración manual Conexión o desconexión de la vibración por medio del pulsador de vibración en la palanca de marcha.
Posición "Centro"	Vibración desconectada
Posición "Derecha"	Preselección de vibración automática Conexión o desconexión automática de la vibración al sobrepasar o quedar debajo de una reducida velocidad de marcha El pulsador de vibración en la palanca de marcha no está activo.

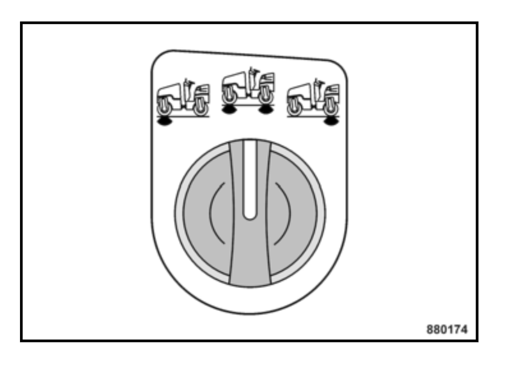


Fig. 19

- Interruptor giratorio para vibración, preselección de rodillos[no existe en máquinas AC]

La conmutación de vibración sólo se activa cuando la vibración es desconectada anteriormente.

Posición "Izquierda"	Vibración rodillo delantero
Posición "centro"	Vibración rodillo delantero y trasero
Posición "Derecha"	Vibración rodillo trasero

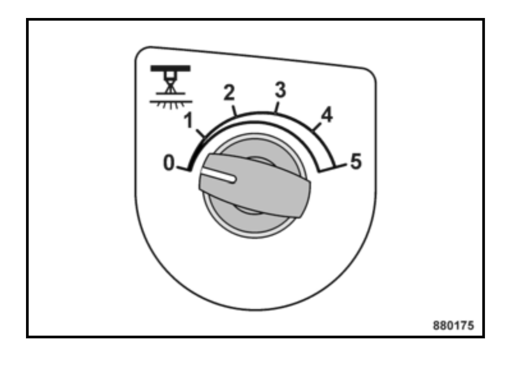


Fig. 20

- Conmutador de intervalos para rociado a presión

Posición "0"	Rociado desconectado
Posición "1" a "4"	Diferentes intervalos de rociado
Posición "5"	Rociado permanente



Con la palanca de marcha en posición cero y posición "5" (rociado permanente) del conmutador de intervalos, el rociado ya es activo.

En caso del rociado a intervalos, la máquina debe conducir hacia adelante o atrás.

El rociado continúa para 15 segundos después de colocar la palanca de marcha a posición cero.

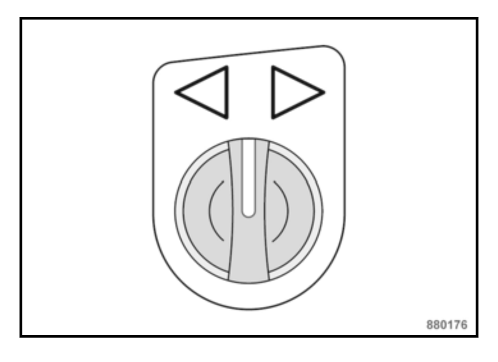


Fig. 21

- Interruptor giratorio para luces intermitentes Equipo opcional

Posición "Izquierda"	Lucen las luces intermitentes delante y atrás izquierda
Posición "centro"	Luces intermitentes desconectadas.
Posición "Derecha"	Lucen las luces intermitentes delante y atrás derecha



Si el cable hacia el esparcidor de precisión[1] está conectado, la lámpara de control en el interruptor giratorio también parpadea para el control de función. Si la lámpara de control no parpadea, hay un intermitente del vehículo o del esparcidor de precisión que no funciona.

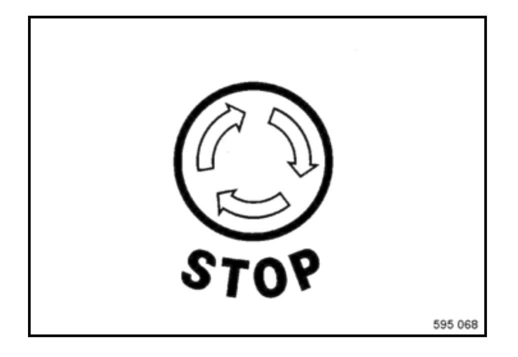


Fig. 22

- Interruptor de parada de emergencia



¡ADVERTENCIA!
¡Peligro de accidente!

Sólo hay que accionarlo en situaciones de emergencia durante el servicio.

No se debe utilizar en calidad de freno de estacionamiento.

La máquina no debe volver al servicio anterior a haber quedado eliminado el peligro que fue el motivo para activar la parada de emergencia.

La máquina frena inmediatamente y el motor para.

confirmar	Apretar el botón hasta el tope hacia dentro, en posición final se bloquea de forma automática.
desconectar / desbloquear	girar el botón hacia la derecha Volver a arrancar el motor.

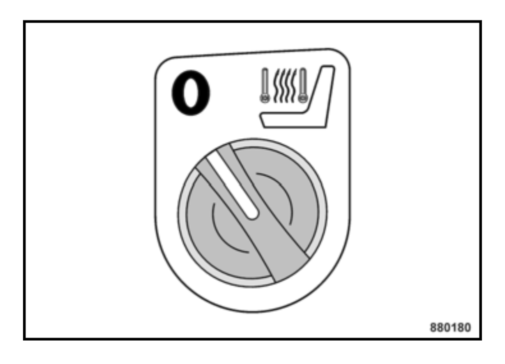


Fig. 23

- Conmutador giratorio, calefacción asiento *(Equipo opcional)*

Posición "Izquierda"	Calefacción asiento desconectada
Posición "Derecha"	Calefacción asiento conectada

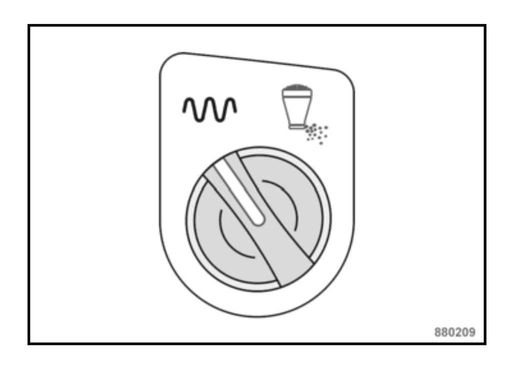


Fig. 24

- Interruptor giratorio, preselección asignación de botones en la palanca de marcha *(Equipo opcional)*

Posición "Izquierda"	Botón (a) ↳ Fig. 25 en la palanca de marcha a vibración
Posición "Derecha"	Botón (a) en la palanca de marcha a esparcidor de precisión

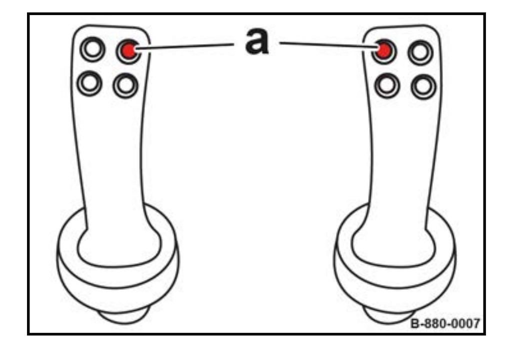


Fig. 25

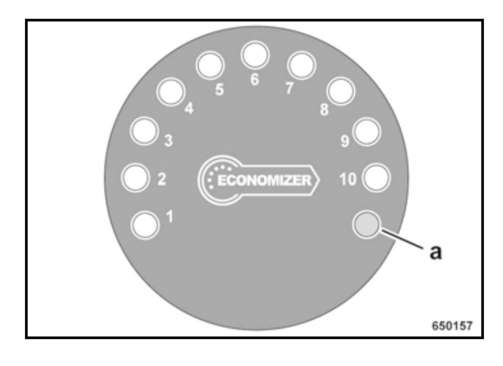


Fig. 26

- Indicación Economizador[Equipo opcional]

1 - 10 amarillo	Indicación del valor medido
a rojo	Lámpara de aviso error del valor medido



Para la descripción, véase capítulo "Manejo- operación del Economizador".

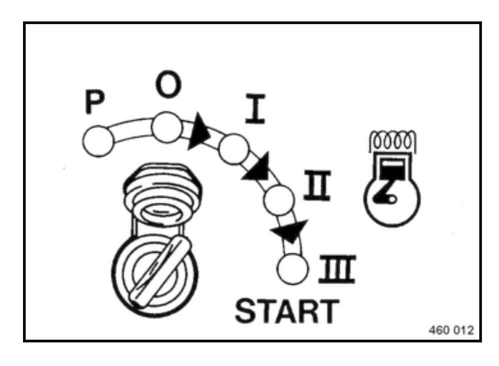


Fig. 27

■ Interruptor de arranque

Posición "P"/"0"	Encendido desconectado, se puede sacar la llave.
Posición "I"	Encendido conectado; todas las lámparas de aviso y control en el instrumento combinado se encienden brevemente (función de test). El sistema de luces se puede conectar.
Posición "II"	Posición de calentamiento previo para temperaturas por debajo de +10 °C. Mantener la llave de contacto hasta 10 segundos en posición "II", en el instrumento combinado se enciende la lámpara de control de calentamiento previo.

El motor sólo se puede arrancar cuando la palanca de marcha está en posición de freno, de estacionamiento y el interruptor de parada de emergencia está desbloqueado.

El interruptor de arranque está provisto de un dispositivo de antirrepetición de arranque. Para volver a arrancar primero hay que girar la llave de contacto a posición "0".

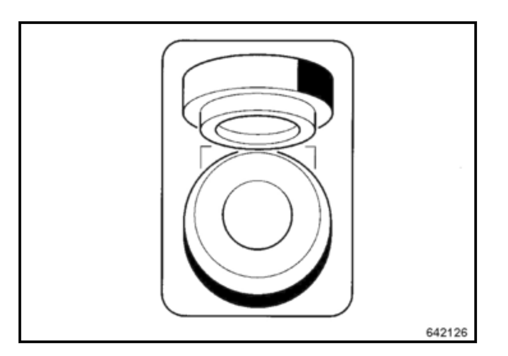
Posición "III"	Seguir girando contra la presión del muelle, el motor arranca. Devolver la llave de contacto a posición "I" en cuanto el motor arranca.

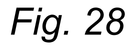


¡INDICACIÓN!

Antes de comenzar a trabajar dejar el motor calentarse durante un tiempo breve. En estado frío, no hay que aumentar la velocidad del motor inmediatamente a ralentí alto /plena carga.

El motor a plena carga no se debe parar de repente, sino hay que dejarlo en marcha para unos dos minutos en ralentí.




Fig. 28

- Caja de enchufe de 12 V

Corriente continua después de haber conectado el encendido.

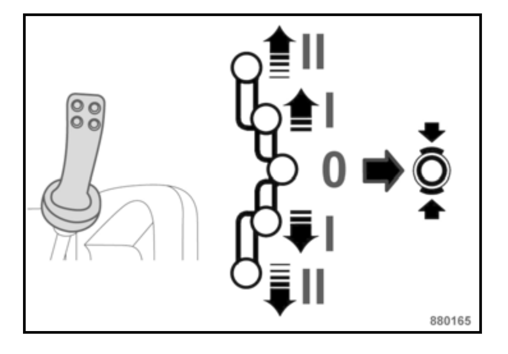


Fig. 29

- Palanca de marcha

Posición "Centro"	Posición cero
Posición "Centro derecha"	Posición freno de estacionamiento, freno de estacionamiento esta cerrado.

Posición "I"	Marcha adelante /hacia atrás hasta aprox. 5 km/h (3.1 mph)
Posición "II"	Marcha adelante /hacia atrás hasta aprox. 10 km/h (6.2 mph)

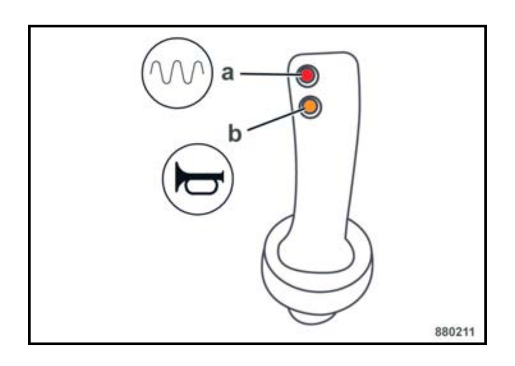


Fig. 30

a	Vibración ON/ OFF
b	Bocina

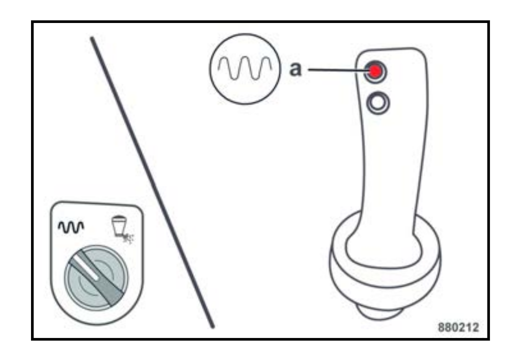


Fig. 31

- Ocupación de botones en esparcidor de precisión *(Equipo opcional)*

Interruptor giratorio preselección asignación botones palanca de marcha en posición "izquierda":

a	Vibración ON/ OFF

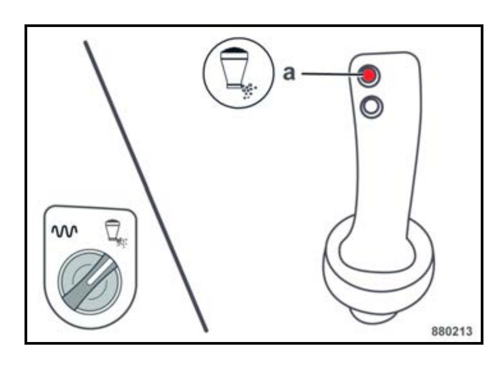


Fig. 32

Interruptor giratorio, preselección asignación de los botones palanca de marcha en posición "derecha":

a	Esparcidor de precisión ON /OFF

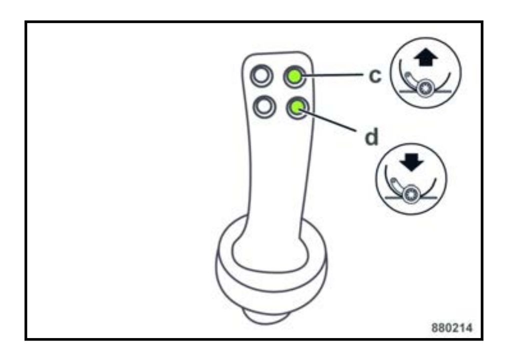


Fig. 33

■ Ocupación de botones en cortadora de cantos derecha *(Equipo opcional)*

c	Cortadora de cantos derecha arriba
d	Cortadora de cantos derecha abajo

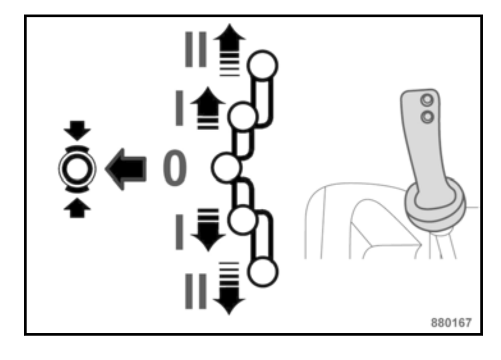
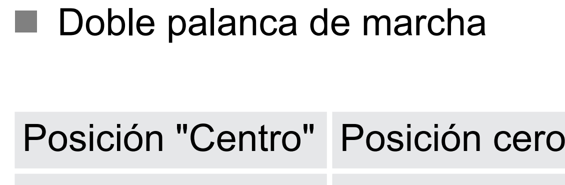


Fig. 34



■ Doble palanca de marcha

Posición "Centro"	Posición cero
Posición "centro izquierda"	Posición freno de estacionamiento, freno de estacionamiento esta cerrado.
Posición "I"	Marcha adelante /hacia atrás hasta aprox. 5 km/h (3.1 mph)
Posición "II"	Marcha adelante /hacia atrás hasta aprox. 10 km/h (6.2 mph)

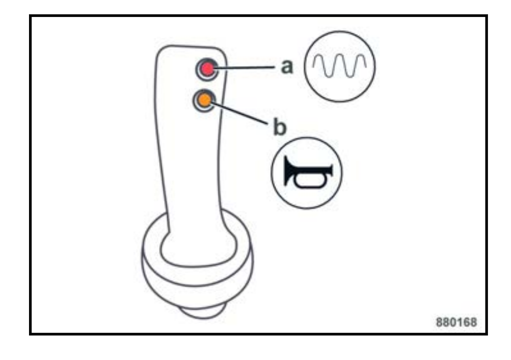


Fig. 35

a	Vibración ON/ OFF
b	Bocina

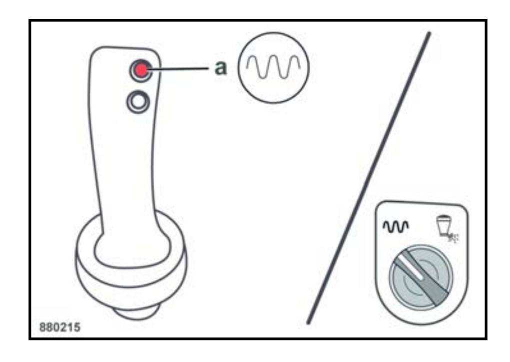


Fig. 36

- Ocupación de botones en esparcidor de precisión *(Equipo opcional)*

Interruptor giratorio preselección asignación botones palanca de marcha en posición "izquierda":

a	Vibración ON/ OFF

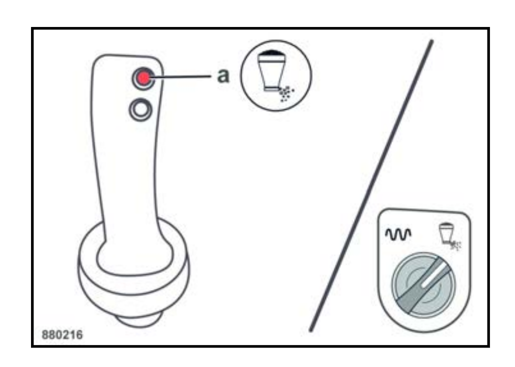


Fig. 37

Interruptor giratorio, preselección asignación de los botones palanca de marcha en posición "derecha":

a	Esparcidor de precisión ON /OFF

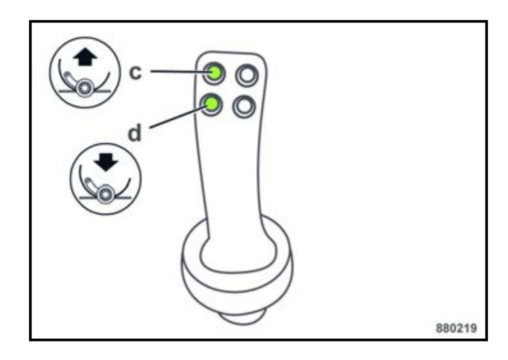


Fig. 38

- Ocupación de botones en cortadora de cantos derecha *(Equipo opcional)*

c	Cortadora de cantos izquierda arriba
d	Cortadora de cantos izquierda abajo

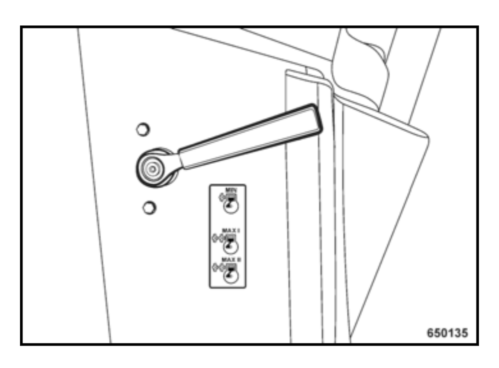


Fig. 39

- Palanca reguladora de revoluciones

Posición "MIN"	Posición de marcha en vacío
Posición "MAX I"	Posición de plena carga I, posición de servicio para traslación y vibración
Posición "MAX II"	Posición de plena carga II, posición de servicio para traslación y vibración

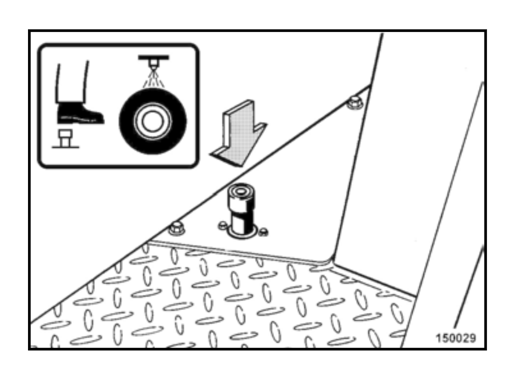


Fig. 40

- Interruptor de pedal para el rociado de emulsión (sólo máquinas AC)

Pulsar	Rociado conectado
Soltar	Rociado desconectado

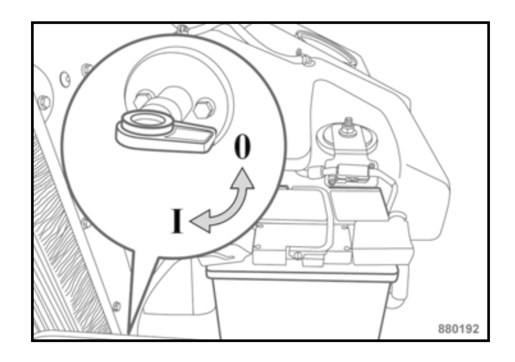


Fig. 41

- Interruptor principal de la batería[Equipo opcional]

Posición "0" (horizontal)	Se puede quitar, separa el polo positivo de las baterías del sistema eléctrico de la máquina en caso de incendio de cables e incendios en el compartimiento del motor, y para protección contra utilización no autorizada.
Posición "I" (vertical)	Posición de operación El motor se puede arrancar.



BOMAG TELEMATIC[1] se mantiene activado también después de retirar el interruptor principal de batería.

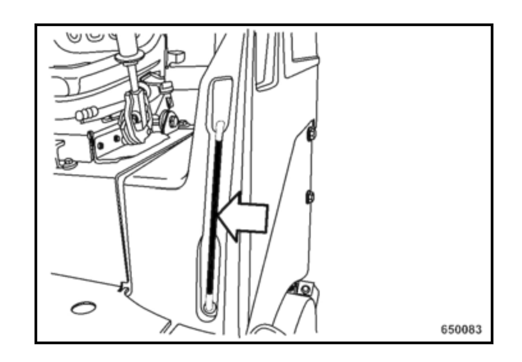


Fig. 42

- Indicador de la reserva de agua

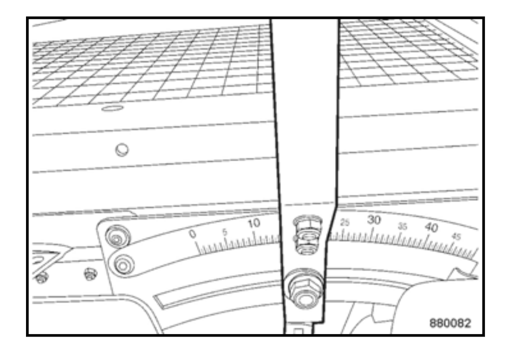


Fig. 43

- Palanca de ajuste de la cantidad de gravilla[Equipo opcional]

hacia la izquierda	menos gravilla
hacia la derecha	más gravilla

4.3 Instrumento combinado

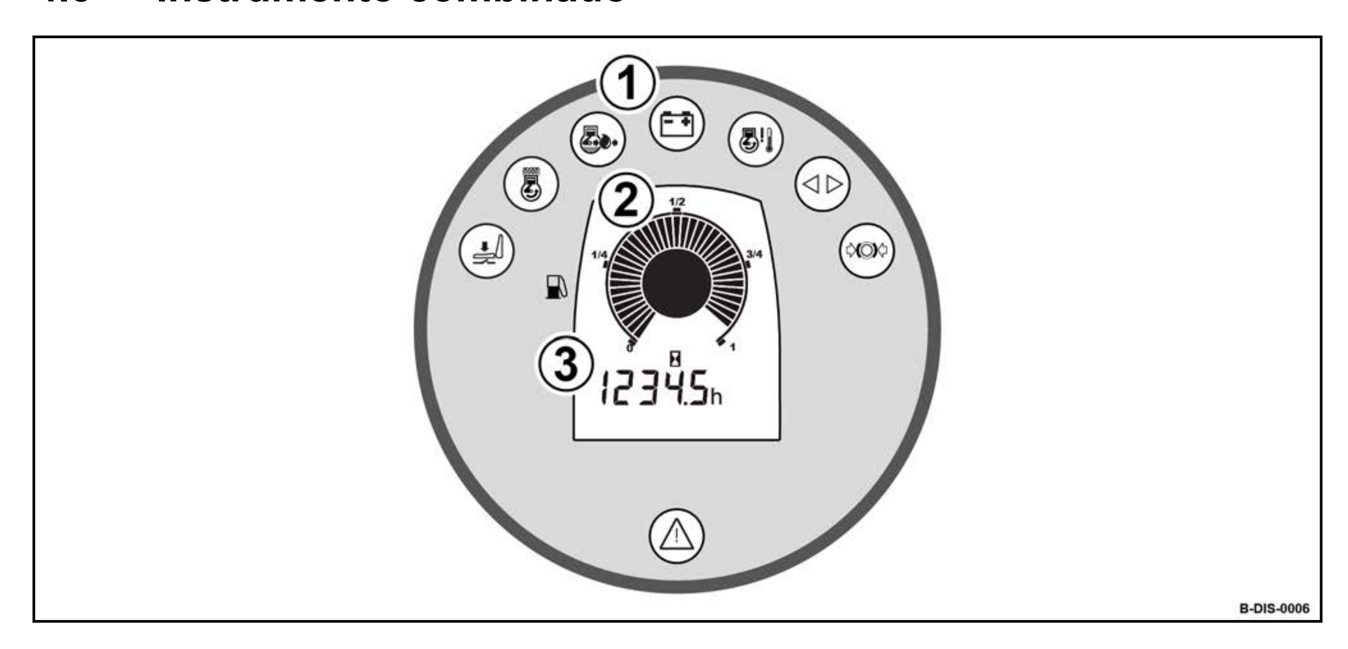


Fig. 44

1 Luces de indicación y advertencia
2 Indicador de reserva de combustible
3 Contador de las horas de servicio

Luces de indicación y advertencia

	Denominación	Nota
	Lámpara de aviso, asiento de conductor	Se enciende si el asiento de conductor no está ocupado. Si la máquina está en marcha suena el zumbador y el motor se para después de 2 segundos. Al no desplazar la palanca de marcha hacia un sentido de marcha con la máquina parada, el motor se para.
	Lámpara de control del precalentamiento	Luce durante el calentamiento previo con el interruptor de arranque en posición "II". Se apaga después de 10 segundos.

	Denominación	Nota
	Lámpara de aviso de la presión del aceite de motor	Se enciende cuando hay insuficiente presión del aceite de motor Suena el zumbador, el motor se para después de 10 segundos. Comprobar el nivel del aceite de motor y reparar el motor, si fuese necesario.
	Lámpara de control de carga	Se enciende al no cargarse batería. Comprobar la correa trapezoidal y reparar el generador, si fuese necesario.
	Lámpara de aviso del sobrecalenta-miento del motor	Se enciende con sobrecalentamiento del motor Suena el zumbador; el motor se para después de 2 minutos. Desconectar la vibración, poner el motor a ralentí o parar el motor; limpiar el radiador y reparar el motor, si fuese necesario.
	Luz piloto de inter-mitentes	
	Lámpara de aviso, freno de estaciona-miento	Se enciende al encontrarse la palanca de marcha en posición de freno de estaciona-miento.
	Lámpara de adver-tencia central	Se enciende cuando el agua en el filtro de combustible alcanza los contactos del sensor. Suena el zumbador; el motor se para después de 2 minutos. Limpiar el separador de agua.
		Parpadea en caso de un error del sensor del ángulo de giro o del conmutador de intervalos para el rociado a presión.

5 Manejo

5.1 En general

A no ser todavía familiarizado con los elementos de mando e indicación de esta máquina, es imprescindible de leer cuidadosamente con antelación el apartado "Elementos de indicación y de mando".

En este apartado se encuentran descritos detalladamente todos los elementos de indicación y de mando .

5.2 Comprobaciones anterior a la puesta en servicio

Antes de la puesta en servicio diaria, o anterior a un prolongado período de trabajo hay que ejecutar los siguientes trabajos de comprobación.



¡ADVERTENCIA!

Es imprescindible de observar las instrucciones de seguridad expuestas en respectivo apartado de este manual.

Estacionar la máquina sobre una base tan plana posible.

Comprobar:

Estado y hermeticidad del depósito y de las tuberías de combustible

Estado y hermeticidad del depósito y de las tuberías de aceite hidráulico

Uniones roscadas

El funcionamiento de la dirección

El funcionamiento parada de emergencia

Función del freno de estacionamiento

La máquina por limpieza y deterioros

La presencia de las relacionadas instrucciones de servicio y mantenimiento

El mantenimiento prescrito de la máquina

Presión de inflado de los neumáticos (sólo máquinas AC)



Para la descripción de los siguientes trabajos, véase capítulo "Mantenimiento cada 10 horas de servicio".

Nivel del aceite de motor, completar si fuese necesario

Reserva de combustible, completar si fuese necesario

Nivel del aceite hidráulico, repostar si fuese necesario

Elemento filtrante del aceite hidráulico, reemplazarlo si fuese necesario

Completar el nivel del líquido refrigerante, si fuese necesario

Reserva de agua, completar si fuese necesario

Reserva de emulsión, completar si fuese necesario (sólo máquinas AC)

5.3 Inmovilizador electrónico

Equipo opcional

Antes de arrancar el motor el inmovilizador electrónico se debe desconectar con un código.

Al estar el inmovilizador electrónico conectado, el diodo luminoso (a) parpadea lentamente.

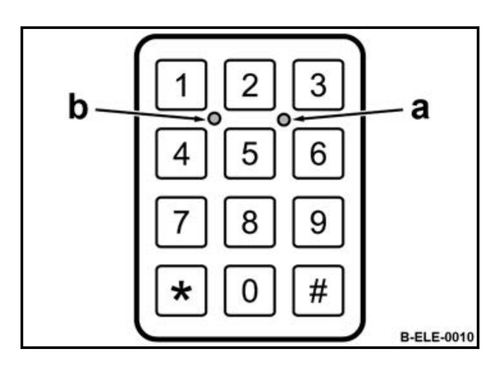


Fig. 45

Entrar poco a poco el código del usuario de seis dígitos.

⇨ Con ingreso de los individuales números del código, se enciende el diodo luminoso (b).

Pulsar la tecla almohadilla.

⇨ Ahora, el inmovilizador electrónico está desconectado y el motor se puede arrancar dentro de 15 minutos.

5.4 Ajuste del asiento de conductor



¡ADVERTENCIA!
¡Riesgo de accidente!
Jamás hay que ajustar el asiento del conductor durante la marcha.

Asegurar el encaje seguro de todos los ajustes.

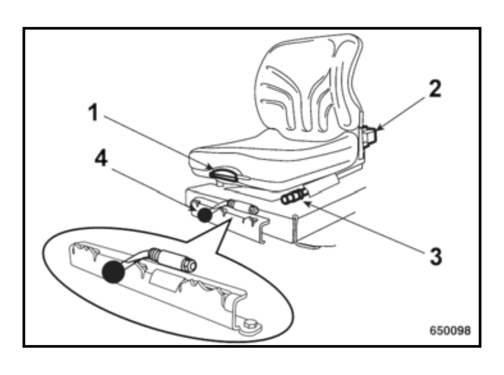


Fig. 46

Alzar la palanca (1) ➾ Fig. 46 y ajustar el respaldo.

Ajustar con la palanca (2) el peso del conductor.

La palanca (2) está bloqueada en su ajuste hacia arriba. El bloqueo se puede soltar empujando la palanca hasta el tope hacia abajo. A continuación hay que graduar el peso del conductor desplazando la palanca desde arriba hacia abajo.

Alzar la palanca (3) y ajustar el asiento en sentido longitudinal.

Alzar la palanca (4) y ajustar el asiento en sentido lateral. Equipo opcional

Asegurar el bloqueo seguro del asiento en una de las posiciones de encastre.

5.5 Arranque del motor



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de accidente! ¡Riesgo de lesiones!

Anterior a la puesta en servicio hay que ponerse los medios personales de protección contra el ruido (protección auditiva).

Arrancar y manejar la máquina sólo desde el asiento de conductor.

Condiciones previas:

- Interruptor principal de batería conectado *(Equipo opcional)*
- Palanca de marcha en posición de freno de estacionamiento.
- Interruptor de parada de emergencia des-bloqueado



Al cerrar la cubierta de los instru-mentos el interruptor de parada de emergencia se bloquea automática-mente, y se debe volver a desbloquear para el arranque

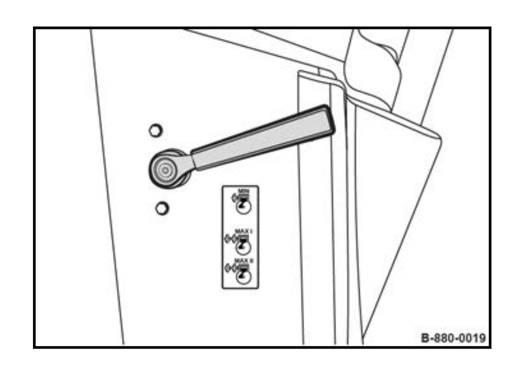


Fig. 47

Abrochar el cinturón de seguridad.

Poner la palanca reguladora de revolu-ciones a posición "MIN" .

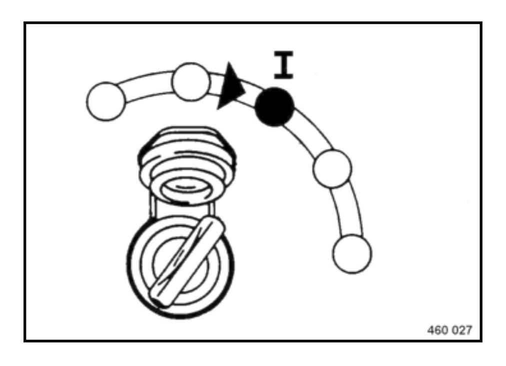


Fig. 48

Girar la llave de contacto en posición "I".

⇨ En el instrumento combinado se encienden brevemente todas las lámparas de de aviso y control.

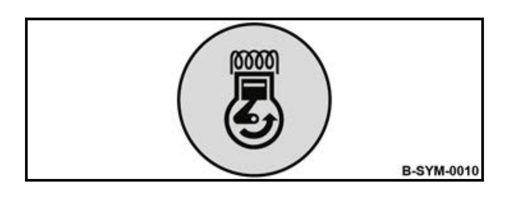


Fig. 49

En caso de temperaturas frías hay que mantener la llave de contacto hasta 10 segundos en posición „II“.

⇨ La lámpara de control calentamiento previo se enciende.

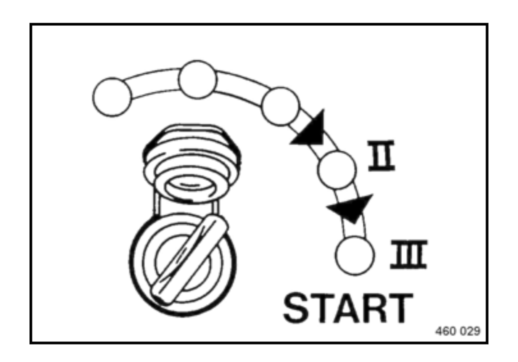


Fig. 50

El interruptor de arranque está provisto de un dispositivo de antirrepetición de arranque. Para volver a arrancar primero hay que girar la llave de contacto a posición "0".

¡INDICACIÓN!

¡Se pueden dañar elementos constructivos!

– Arrancar sin interrupción para 20 segundos como máximo, y hacer una pausa de un minuto entre los procesos individuales de arranque.
– Determinar la causa si el motor no haya arrancado después de dos procesos de arranque.

Girar la llave de contacto a posición "III" pasando por posición "II".

⇨ El arrancador gira el motor.



¡INDICACIÓN!

Antes de comenzar a trabajar dejar el motor calentarse durante un tiempo breve. En estado frío, no hay que aumentar la velocidad del motor inmediatamente a ralentí alto /plena carga.

5.6 Conducir la máquina



¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de muerte! ¡Riesgo de accidente!

En suelos húmedos y sueltos la adherencia al suelo de la máquina se reduce considerablemente en pendientes y declives.

La naturaleza del terreno e influencias atmosféricas menoscaban la capacidad ascensional de la máquina.

Jamás hay que conducir en pendientes mayores a la máxima capacidad ascensional de la máquina, véase capítulo "Datos Técnicos".

Por este motivo, siempre hay que prescindir de conducir transversal a la pendiente debido al grave peligro de vuelco y el asociado peligro de lesiones que pueden causar la muerte.

En pendientes siempre hay que conducir en sentido directo hacia arriba o abajo.

Al conducir en la proximidad de cantos, (p.ej. borde de la acera, arcén, zanja, hoyo) para compactadores con un ancho de rodillo de 1 m (3.3 ft) y menos existe el mayor peligro de vuelco al pasar por un canto.

No conducir jamás sin el cinturón de seguridad puesto.

¡Siempre hay que ceder paso a los vehículos de transporte cargados!

» Continuación ver página siguiente

Anterior a emprender la marcha hay que comprobar si el radio de acción se puede pasar sin peligro.

Conducir y operar la máquina sólo desde el puesto de conducción.

No conducir en tráfico público con el esparcidor de precisión desplazado lateralmente.Equipo opcional

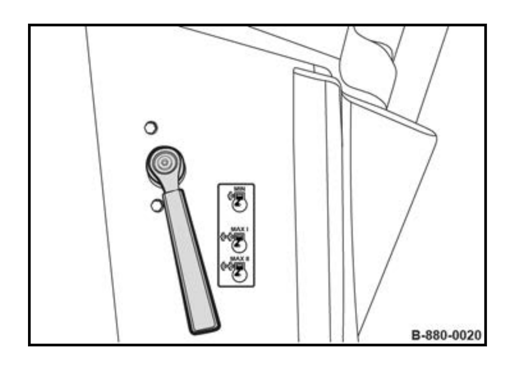


Fig. 51

Colocar la palanca reguladora de revoluciones a posición "MAX I" o "MAX II".



¡INDICACIÓN!

Durante el servicio, la palanca reguladora de revoluciones siempre se mantiene encajada en posición de plena carga "MAX I" ó "MAX II" . La velocidad de traslación se debe regular sólo con la palanca de marcha.

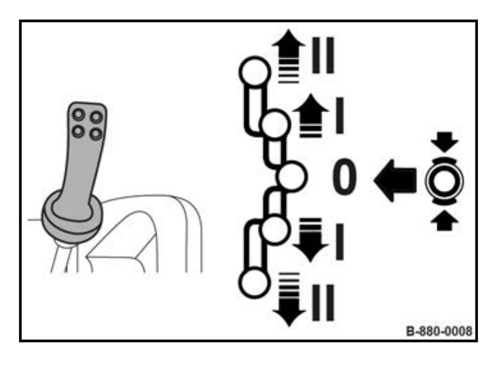


Fig. 52



¡INDICACIÓN!

¡No cambiar las marchas bruscamente!

Sacar la palanca de marcha de la posición de freno de estacionamiento y desplazarla poco a poco a la deseada dirección de marcha.

Posición "I"	Marcha adelante /hacia atrás hasta aprox. 5 km/h (3.1 mph)
Posición "II"	Marcha adelante /hacia atrás hasta aprox. 10 km/h (6.2 mph)

Informaciones importantes respecto al modo de traslación

> **¡INDICACIÓN!**
>
> Para cambiar el sentido de marcha hay que parar la palanca de marcha brevemente en posición cero hasta la máquina se haya inmovilizada, y después desplazar la palanca de marcha al nuevo sentido de marcha.
>
> ¡No cambiar las marchas bruscamente! La velocidad de traslación se debe regular sólo con la palanca de marcha.
>
> Al conducir cuesta abajo hay que retroceder la palanca de marcha poco a poco para frenar la máquina.

5.6.1 Conmutador de contacto de asiento

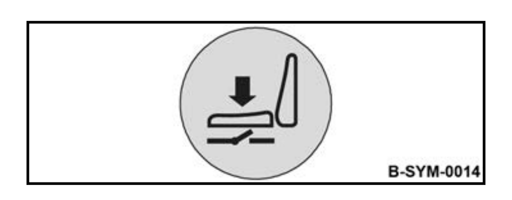


Fig. 53

Si el conductora abandona el asiento durante la marcha se enciende la lámpara de aviso asiento conductor. Suena el zumbador, el motor se para después de 2 segundos y el freno de estacionamiento cierra.

Si se vuelve a ocupar el asiento dentro de dos segundos, la lámpara de aviso se apaga y el zumbador deja de sonar.

El motor se para inmediatamente al desplazar la palanca de marcha de la posición del freno de estacionamiento, si la máquina está parada y el asiento no está ocupado.

Al pararse el motor, ocupar el asiento de conductor y volver a arrancar el motor ➪ *Capítulo 5.5 »Arranque del motor« en la página 91*.

5.7 Parada de la máquina, accionamiento del freno de estacionamiento

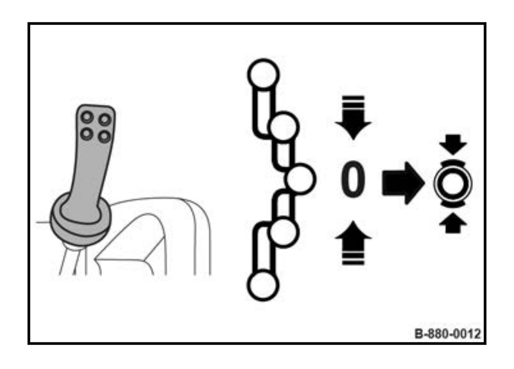


Fig. 54

Devolver la palanca de marcha lentamente a posición cero y encajarla en posición freno de estacionamiento.

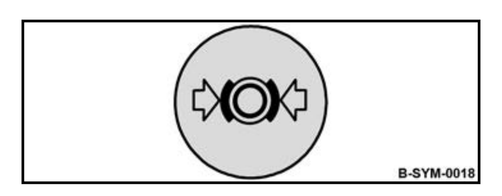


Fig. 55

⇨ La máquina se frena hidrostáticamente de forma automática, y después de aprox. 2 segundos el freno de estacionamiento cierra.

Se enciende la lámpara de aviso freno de estacionamiento.

5.8 Parada del motor

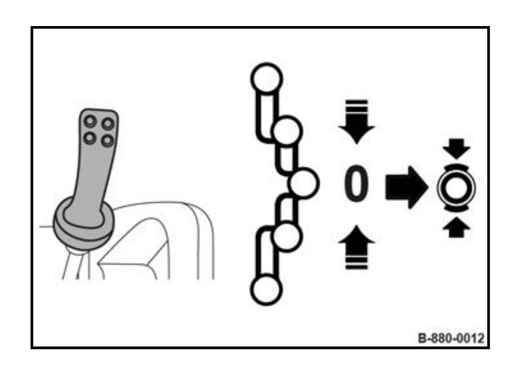


Fig. 56

Devolver la palanca de marcha lentamente a posición cero y encajarla en posición freno de estacionamiento.

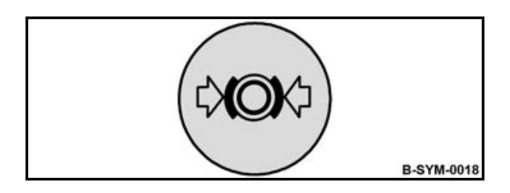


Fig. 57

⇨ La máquina se frena hidrostáticamente de forma automática, y después de aprox. 2 segundos el freno de estacionamiento cierra.

Se enciende la lámpara de aviso freno de estacionamiento.

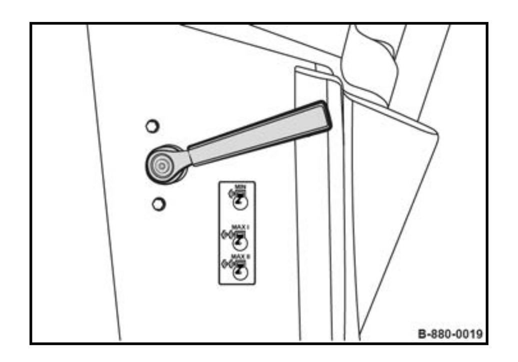


Fig. 58

Colocar la palanca reguladora de revoluciones a posición "MIN" (marcha en vacío).

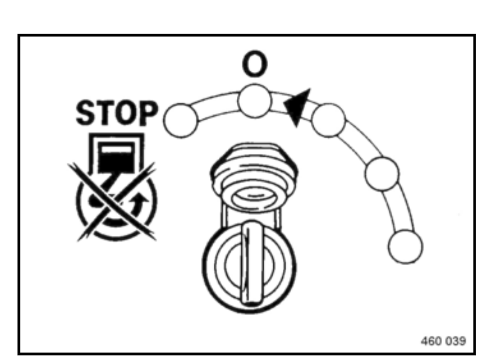


Fig. 59



¡INDICACIÓN!

¡Peligro de averías del motor!

– El motor a plena carga no se debe parar de repente, sino hay que dejarlo en marcha en vacío para aprox. dos minutos.

Girar la llave de contacto a posición cero y sacarla.



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de accidente!

Asegurar la máquina contra uso no autorizado; sacar la llave de encendido.

Las máquinas que presentan un obstáculo hay que asegurarlas tomando medidas llamativas.

5.9 Conexión / desconexión de la vibración

5.9.1 Comentarios preliminares e instrucciones de seguridad



¡INDICACIÓN!

¡Edificios en la cercanía pueden sufrir daños!

– Comprobar el efecto de la vibración sobre edificios en la cercanía y conductos subterráneos (gas, agua, canales, electricidad).
– Terminar el trabajo de compactación con vibración si fuese necesario.



¡INDICACIÓN!

¡Se pueden dañar piezas de la máquina!

– Jamás conectar la vibración sobre suelos duros (helados, de hormigón).

La vibración con la máquina parada produce acanaladuras transversales:

- No conectar la vibración anterior a desplazar la palanca de marcha al deseado sentido de marcha.
- Desconectar la vibración antes de parar la máquina.

En modo automático la vibración se conecta automáticamente a una reducida velocidad de marcha. La vibración se desconecta automáticamente al pasar a un nivel inferior de la reducida velocidad.

De este modo se excluye la formación de acanaladuras transversales al estar parada la máquina y la vibración conectada.

5.9.2 Vibración manual

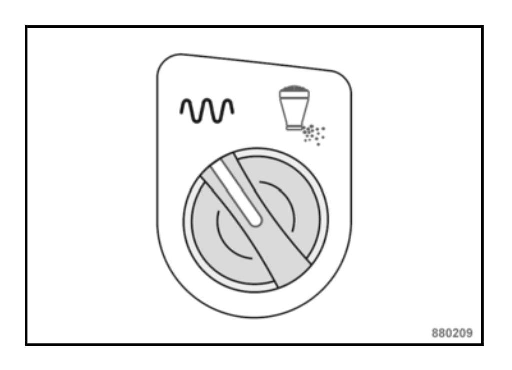


Fig. 60

Poner el interruptor giratorio preselección de ocupación botones de la palanca de marcha a posición "Izquierda". *(Equipo opcional)*.

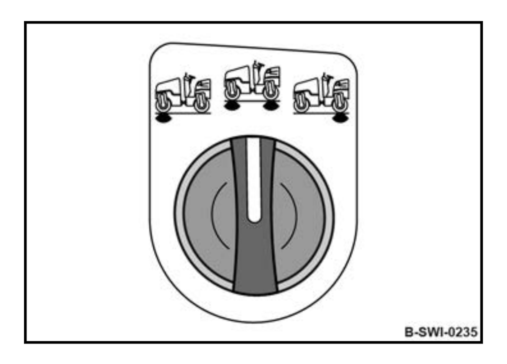


Fig. 61

Preseleccionar con el interruptor giratorio de preselección de rodillos el (los) rodillo(s) deseado(s). *(sólo en máquinas AD)*.

El cambio de la preselección del rodillo sólo se activa al desconectar la vibración anteriormente.

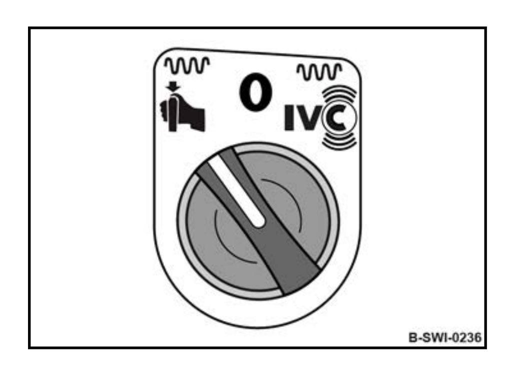


Fig. 62

Desplazar el interruptor giratorio de preselección de vibración a posición "Izquierda".

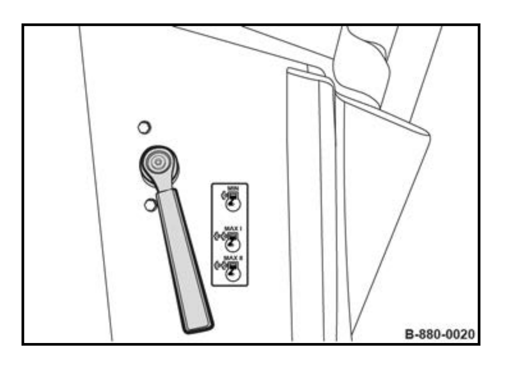


Fig. 63

Poner la palanca reguladora de revoluciones a posición "MAX I" o "MAX II".

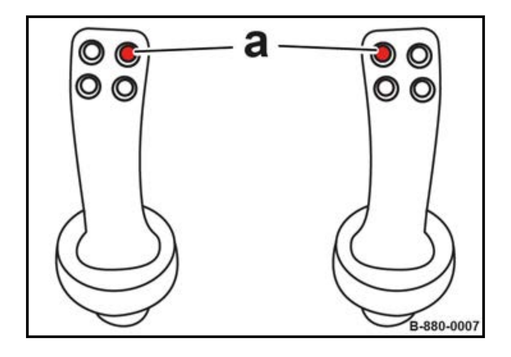


Fig. 64

a Pulsador para vibración

!

¡INDICACIÓN!

¡La vibración con la máquina parada produce acanaladuras transversales!

– No conectar la vibración si la máquina está parada.

Desplazar la palanca de marcha poco a poco al deseado sentido de marcha.

Accionar el pulsador para vibración en la izquierda o derecha de la palanca de marcha.

⇨ La vibración se conecta.

Para desconectar volver a accionar el pulsador para vibración ➥ Fig. 64, o sea desplazar el interruptor giratorio preselección de vibración ➥ Fig. 65 a posición "0".

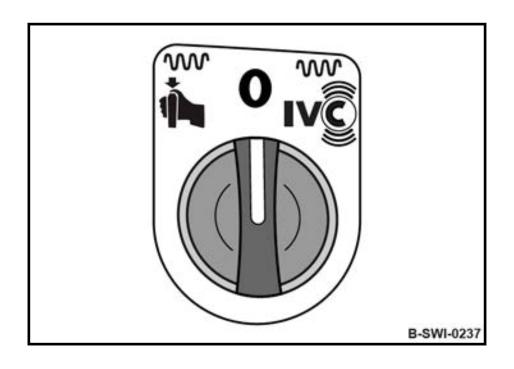


Fig. 65

5.9.3 Vibración automática

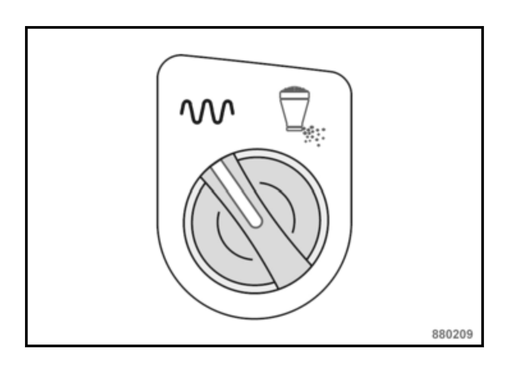


Fig. 66

Poner el interruptor giratorio preselección de ocupación botones de la palanca de marcha a posición "Izquierda". *(Equipo opcional)*.

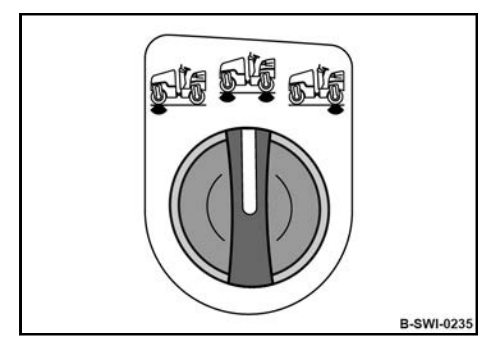


Fig. 67

Preseleccionar con el interruptor giratorio de preselección de rodillos el (los) rodillo(s) deseado(s). *(sólo en máquinas AD)*.

El cambio de la preselección del rodillo sólo se activa al desconectar la vibración anteriormente.

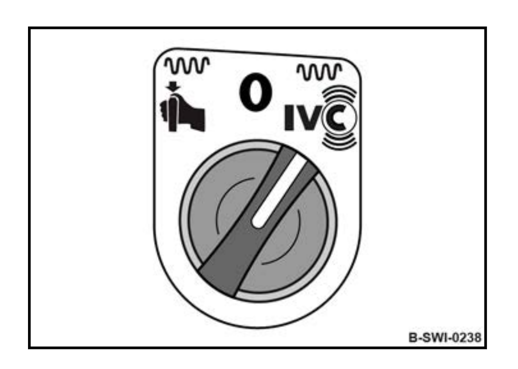


Fig. 68

Desplazar el interruptor giratorio preselección de vibración a posición "Derecha".

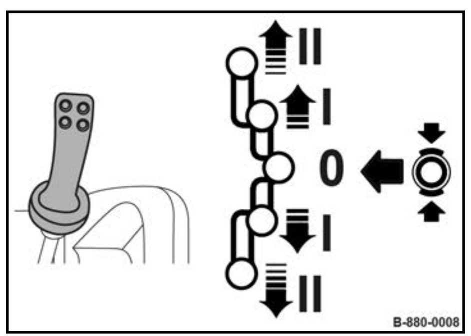


Fig. 69

Desplazar la palanca de marcha poco a poco al deseado sentido de marcha.

⇨ La vibración es conectada a una reducida velocidad de marcha.

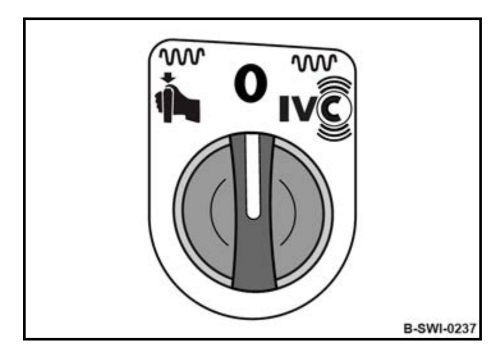


Fig. 70

Para desconectar la vibración desplazar la palanca de marcha ↳ Fig. 69 a dirección "0", o desplazar el interruptor giratorio preselección de vibración ↳ Fig. 70 a posición "0".

5.10 Operación del Economizador

El Economizador indica continuamente al conductor el estado de compactación, así permitiendo la localización de locales puntos flojos y su apropiada compactación posterior.

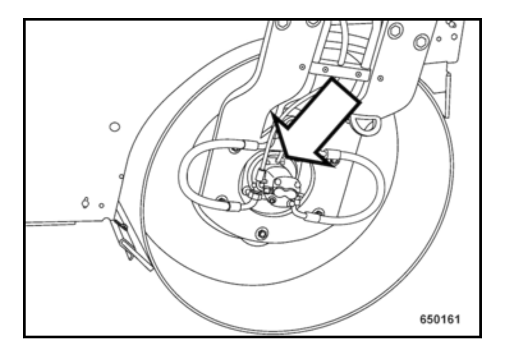


Fig. 71

Por medio de un sensor de aceleración localizado en el rodillo delantero ↳ Fig. 71 se mide la reacción de la plataforma de carretera, o de las diferentes capas de asfalto sobre el rodillo vibrando.

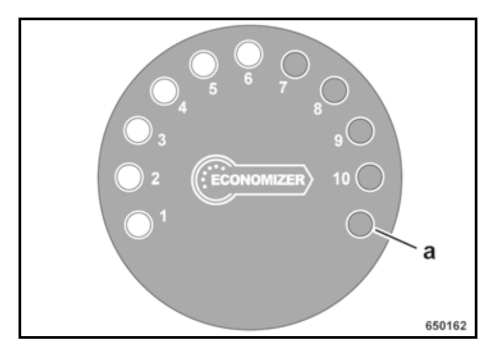


Fig. 72

Por medio del aumentando número de LEDs de luz amarilla (1) - (10) ↳ Fig. 72 en la indicación se representa el aumento de la compactación.

Cuando el número de los LEDs amarillos ya no aumenta, más compactación ya no es posible con la máquina utilizada.

El LED rojo parpadea si el sistema no puede determinar un valor medido aprovechable (p. ej. en caso de rebote del rodillo debido a subsuelo duro, al no estar conectado el sensor de aceleración, o rotura de cable).

Para alcanzar la deseada rigidez del suelo o densidad del asfalto, siempre hay que realizar una apropiada medición de referencia anterior a la compactación del material.

Sólo de esta forma es posible de determinar cuantos LEDs en la indicación del Economizador corresponden al valor deseado para la rigidez del suelo o densidad del asfalto sobre el subsuelo actual.

Compactadores tándem del mismo tipo indican idénticos valores medidos sobre suelos parejos.

Los valores medidos de diferentes compactadores tándem de BOMAG con Economizador se pueden hacer comparables por calibrado a un valor de referencia.

El Economizador está libre de mantenimiento.

Puesta en marcha del sistema de medición

El sistema de medición se pone automáticamente en marcha al arrancar la máquina.

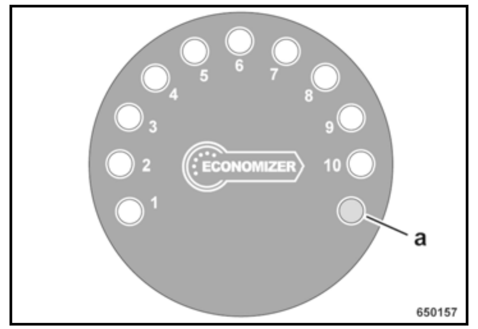


Fig. 73

Primero el sistema ejecuta un ensayo de los LEDs. Los LEDs se conectan gradualmente comenzando con LED (1) ⇨ Fig. 73. Cuando todos los LEDs están iluminados, la indicación se vuelve a apagar gradualmente.

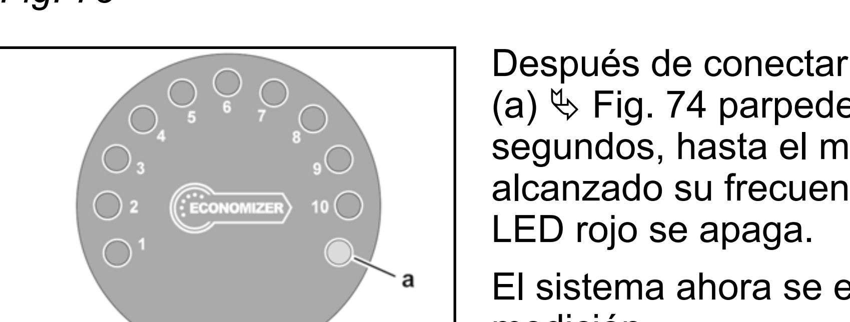


Fig. 74

Después de conectar la vibración, el LED rojo (a) ⇨ Fig. 74 parpedea para aprox. 1 - 2 segundos, hasta el motor de vibración haya alcanzado su frecuencia nominal. Después el LED rojo se apaga.

El sistema ahora se encuentra en modo de medición.



Al continuar de parpadear o lucir el LED rojo, véase capítulo "Informaciones respecto al manejo".

Informaciones respecto el manejo

Visualización	Explicación
El máximo valor de indicación tampoco es alcanzado después de muchas pasadas.	Debido a diferencias en la rigidez del suelo o densidades del asfalto no es posible de alcanzar en cada caso el valor máximo.
Durante una pasada la indicación varía por un LED hacia arriba / abajo.	El valor puede variar debido a pequeñas variaciones en la composición del material y la altura del terraplenado de la plataforma o de la capa de colocación del asfalto. Decisivo es el valor promedio indicado durante la última pasada.
El LED rojo parpadea.	El sistema no puede determinar un valor medido aprovechable (p. ej. en caso de rebote del rodillo debido a subsuelo duro, al no estar conectado el sensor de aceleración, o rotura de cable). El último valor medido válido es indicado hasta se puede determinar un nuevo valor medido.

Visualización	Explicación
El LED rojo luce.	Al arrancar el sistema no puede leer un valor de calibración. El modo de medición está bloqueado dado que este valor se requiere para calcular los valores medidos. Volver a arrancar el el sistema de medición: Devolver la llave de contacto a posición "0" y girarla de nuevo a posición "I". Si después la lámpara de aviso todavía esta encendida por favor, diríjase a nuestro servicio posventa.
Los indicados valores medidos no son plausibles.	El sensor de aceleración no está correctamente fijado. Parar el motor y comprobar los tornillos de fijación del sensor de aceleración. Ambos tornillos deben estar fijamente apretados.
	Puntos flojos de la plataforma se miden también durante la colocación de asfalto. En casos desfavorables, materiales de composición muy diferenciada o humedad pueden afectar los resultados de medición. En caso de material excesivamente seco o demasiado húmedo se indican valores medidos reducidos.

5.11 Conexión y desconexión del rociado a presión

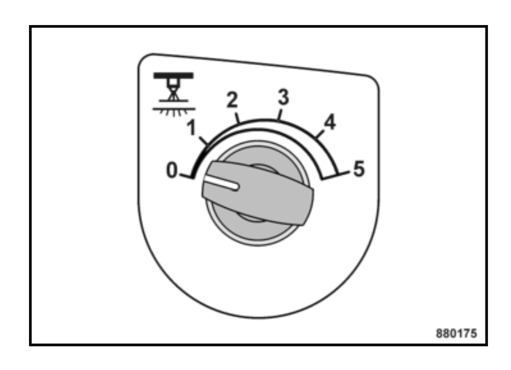


Fig. 75

Colocar el conmutador de intervalos para rociado a presión ↳ Fig. 75 al intervalo deseado.

Posición "0"	Rociado desconectado
Posición "1" a "4"	Diferentes intervalos de rociado
Posición "5"	Rociado permanente

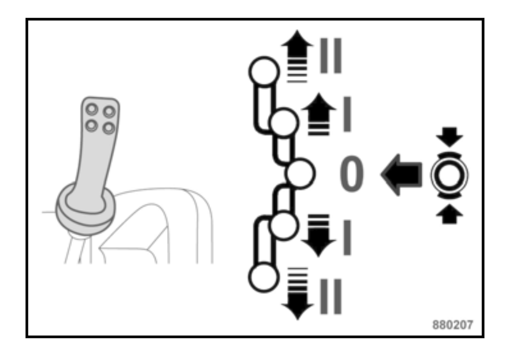


Fig. 76

Para conectar el rociado a presión sacar la palanca de marcha ↳ Fig. 76 de la posición de frenado.

Con la palanca de marcha en posición cero y posición "5" (rociado permanente) del conmutador de intervalos, el rociado ya es activo.

En caso del rociado a intervalos, la máquina debe conducir hacia adelante o atrás.

El rociado continúa para 15 segundos después de colocar la palanca de marcha a posición cero.

El rociado de la cortadora de cantos es activado al bajar la cortadora de cantos. Equipo opcional

Para desconectar el rociado hay que desplazar el conmutador de intervalos del rociado a presión ↳ Fig. 75 a posición ’’0“.

Posición de ensayo

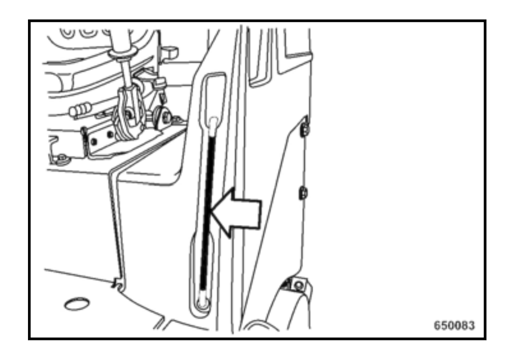


Fig. 77

Comprobar en el indicador de la reserva de agua ➥ Fig. 77 si hay suficiente agua en el depósito.

> **¡INDICACIÓN!**
>
> En posición de ensayo la bomba está en marcha.
>
> No hay que permanecer demasiado tiempo en posición de ensayo dado que la bomba se puede dañar si el depósito está vacío o se descarga la batería.

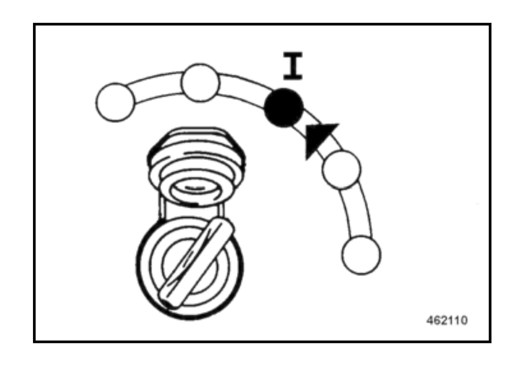


Fig. 78

Para ensayar el rociado a presión hay que parar el motor y poner la llave de contacto ➥ Fig. 78 a posición "I".

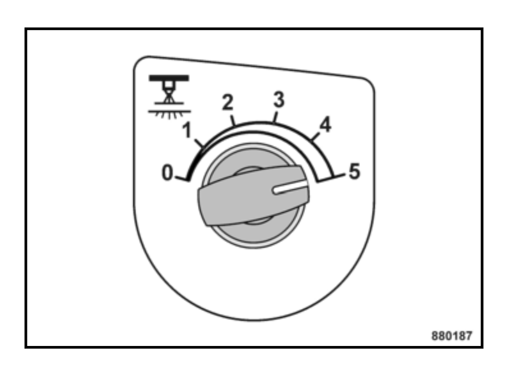


Fig. 79

Colocar el conmutador de intervalos de rociado a presión ➥ Fig. 79 a posición "5" (rociado permanente).

El rociado a presión está conectado.

Comprobar la salida de agua y el imagen de rociado en todas las toberas.



En las posiciones "1" hasta "4" se conecta el correspondiente intervalo una vez. Después hay que volver a parar la bomba.

5.12 Conexión /desconexión del rociado de emulsión

Sólo máquinas AC.

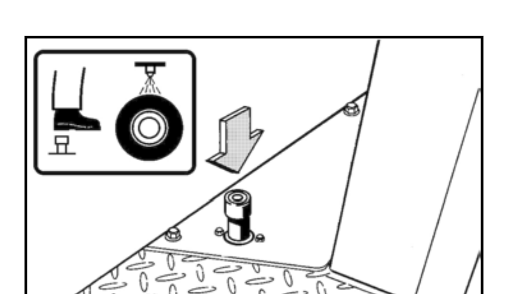


Fig. 80

Accionar el interruptor de pedal.

⇨ Rociado de emulsión está conectado.

Soltar el interruptor de pedal.

⇨ Rociado de emulsión está desconectado.

5.13 Ajuste de la marcha tipo cangrejo



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de accidente! ¡Peligro de muerte!

Es imprescindible de observar las instrucciones de seguridad para la elevación de cargas, véase capítulo "Carga /transporte"

Volver a apretar los tornillos después de haber ajustado la marcha tipo cangrejo.

Parar el motor.

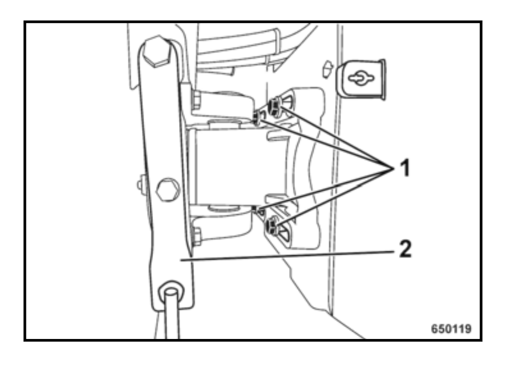


Fig. 81

¡INDICACIÓN!

De ninguna manera hay que desenroscar los tornilllos demasiado.

Soltar ligeramente los tornillos (1) ↳ Fig. 81.

Soltar el seguro para la articulación de codo (2) ↳ Fig. 81 y fijarlo en el soporte.

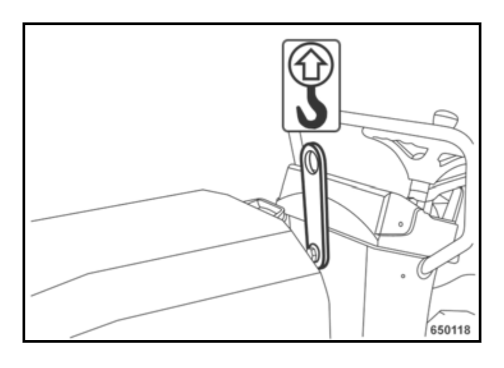


Fig. 82

Elevar la máquina por la suspensión central ➾ Fig. 82 justo por encima del suelo.

Desplazar el bastidor trasero.

Bajar la máquina.

Volver a apretar los tornillos.

5.14 Comportamiento en situaciones de emergencia

Accionar el interruptor de parada de emergencia



¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de accidente!

En situaciones de emergencia y con peligro hay que accionar inmediatamente el interruptor de parada de emergencia.

No conducir la máquina anterior a haber quedado eliminado el peligro que fue la causa para accionar la parada de emergencia.

¡INDICACIÓN!

No se debe utilizar en calidad de freno de estacionamiento. La deceleración del frenado es muy alta. Con accioamiento frecuente se produce un desgaste muy alto en los frenos de discos múltiples.

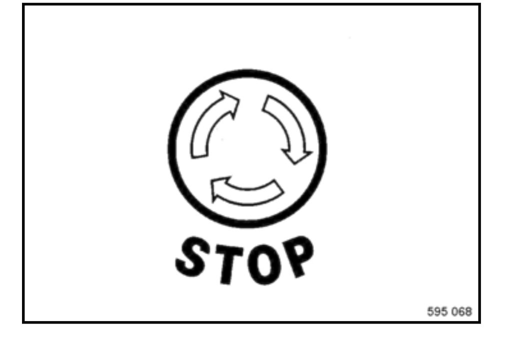


Fig. 83

Hundir el botón del interruptor de parada de emergencia ➩ Fig. 83, en posición final se bloquea de forma automática.

El motor diesel se para y el freno cierra.

Girar el botón hacia la derecha y desbloquear el interruptor de parada de emergencia.

Arrancar el motor de nuevo, vean sección "Arrancar el motor".

Desconexión de la batería



¡ADVERTENCIA!

Para facilitar la desconexión rápida de la batería en situaciones de peligro (p.ej. incendio de cables o fallo funcional eléctrico), el borne negativo es ejecutado como borne para polos rápidamente amovible.

Abrir la cubierta del motor.

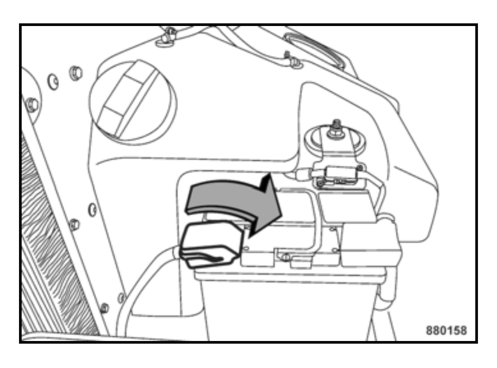


Fig. 84

Tirar el borne de polo del polo negativo ↳ Fig. 84 hacia arriba. En el proceso el borne de batería se desprende del polo negativo.

Retirar el borne de polo del polo negativo de la batería y ponerlo de lado.

5.15 Montaje de la herramienta cortadora de cantos

La cortadora de cantos es equipo opcional.

Parar el motor y retirar la llave de encendido.

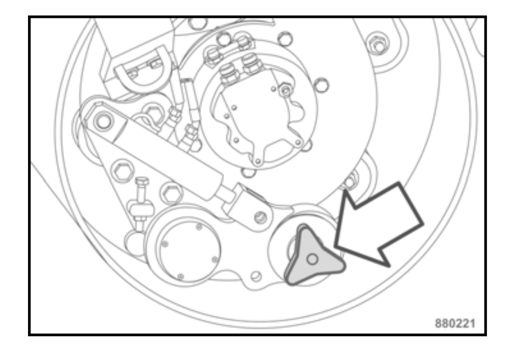


Fig. 85

Desenroscar el tornillo de empuñadura en estrella ⇘ Fig. 85 del rodillo delantero.

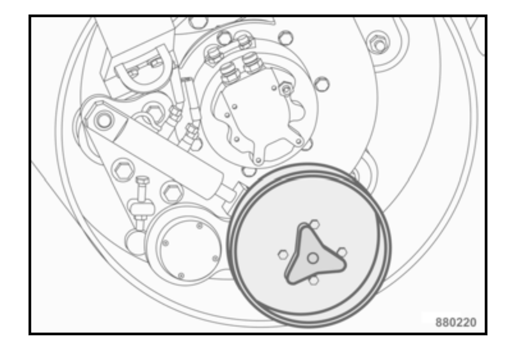


Fig. 86

Colocar la herramienta de corte o de presión y fijarla con el tornillo de empuñadura en estrella ⇘ Fig. 86.

5.16 Subir /bajar la cortadora de cantos *(Equipo opcional)*

Cortadora de cantos derecha

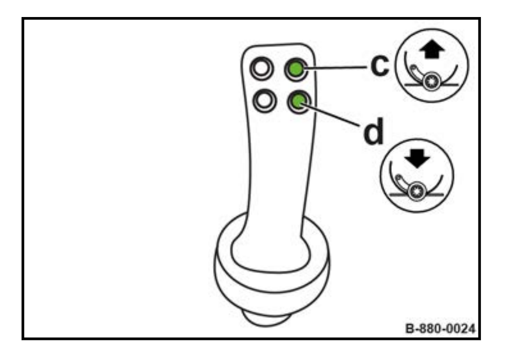


Fig. 87

Alzar la cortadora de cantos con el botón (c) en la derecha de la palanca de marcha.



¡ADVERTENCIA!
¡Riesgo de magulladura al bajarse la cortadora de cantos!
– Asegurar que no haya personas en la zona de peligro.

Bajar la cortadora de cantos con el botón (d) en la derecha de la palanca de marcha.

Cortadora de cantos izquierda

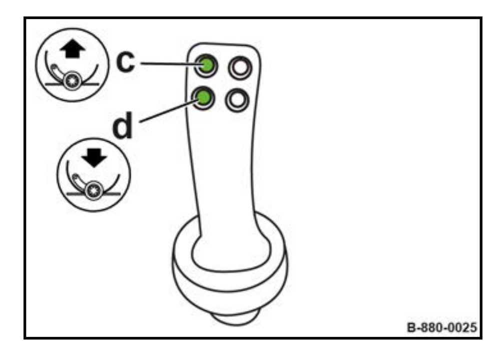


Fig. 88

Alzar la cortadora de cantos con el botón (c) en izquierda de la palanca de marcha.



¡ADVERTENCIA!
¡Riesgo de magulladura al bajarse la cortadora de cantos!
– Asegurar que no haya personas en la zona de peligro.

Alzar la cortadora de cantos con el botón (d) en izquierda de la palanca de marcha.

5.17 Esparcidor de precisión *(Equipo opcional)*

5.17.1 Montaje / desmontaje del esparcidor de precisión



¡ADVERTENCIA!
¡Riesgo de accidente!

Al montar y desmontar jamás hay que ponerse entre esparcidor de precisión y máquina cuando el motor está en marcha.

Para montaje y desmontaje hay que estacionar la máquina fiablemente sobre terreno sólido y nivelado, y parar el motor.

Montar y desmontar el esparcidor de precisión sólo en estado vacío.

Solamente una persona experta (persona capacitada) está autorizada de fijar y elevar cargas.

Para elevar el esparcidor de precisión siempre hay que utilizar medios apropiados de fijación en los puntos de fijación.

Anterior a cada elevación hay que comprobar los puntos de elevación por daños. No utilizar puntos de elevación al presentar deterioros o reducida funcionalidad.

El esparcidor de precisión se debe elevar sólo con un equipo de elevación apropiado. Sólo hacer uso de equipos de elevación seguros y con suficiente capacidad de carga.

La tracción debe resultar siempre de forma vertical.

» Continuación ver página siguiente

En estado de suspensión el esparcidor de precisión no debe hacer movimientos pendulares.

No situarse debajo de cargas en suspensión o permanecer debajo de cargas en suspensión

5.17.1.1 Montaje del esparcidor de precisión

Parar el motor.

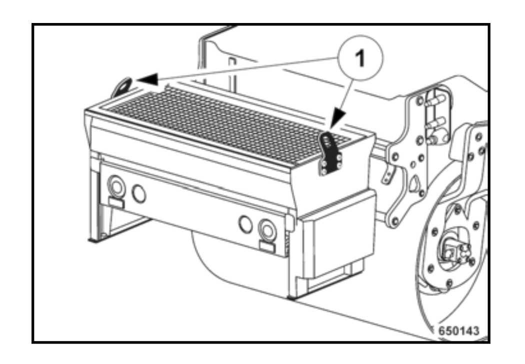


Fig. 89

Alzar el esparcidor de precisión por los puntos de enganche (1) y engancharlo cautelosamente en los puntos de alojamiento de la máquina.

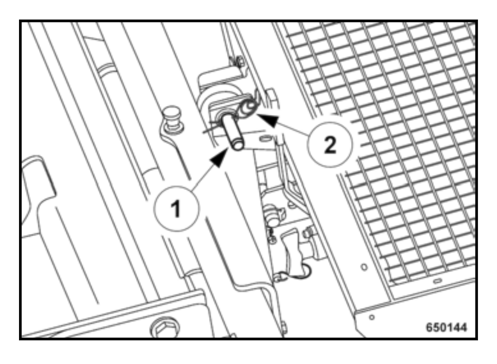


Fig. 90

Introducir el perno (1) y asegurarlo con pasador de seguridad (2).

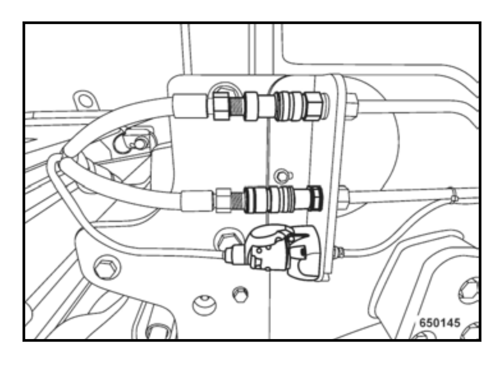


Fig. 91

Establecer la conexión hidráulica y eléctrica entre máquina y esparcidor de precisión.

5.17.1.2 Desmontaje del esparcidor de precisión



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de accidente!

La descarga del depósito sólo hay que ejecutar cuando el motor está parado.

Estacionar el esparcidor de precisión siempre en terreno sólido y nivelado.

Desconectar el esparcidor de precisión.

Parar el motor.

Descarga del esparcidor de precisión ⇨ *Capítulo 5.17.3 »Descarga del esparcidor de precisión« en la página 123*.

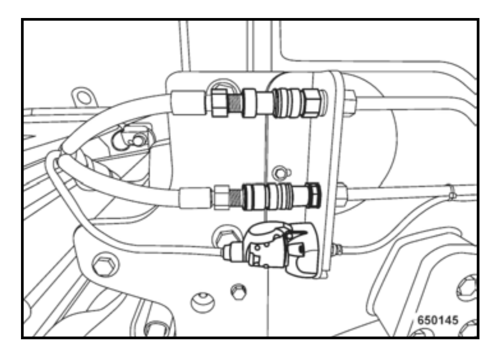


Fig. 92

Separar la conexión hidráulica y eléctrica entre máquina y esparcidor de precisión.

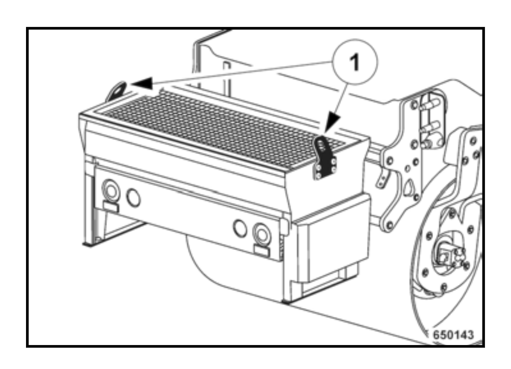


Fig. 93

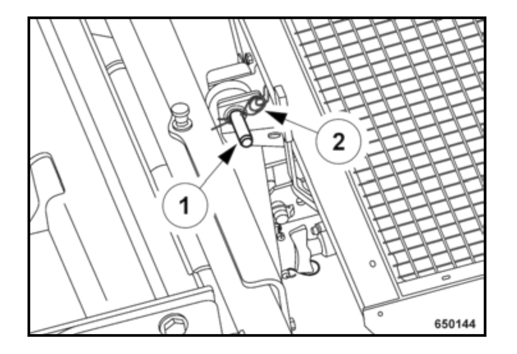


Fig. 94



¡ADVERTENCIA!
¡Riesgo de accidente!
Antes de sacar el perno hay que asegurar el enganche seguro del esparcidor de precisión en el equipo de elevación.

Sacar el esparcidor de precisión de los puntos de alojamiento de la máquina y estacionarlo de forma segura en terreno nivelado y sólido.

5.17.2 Carga del esparcidor de precisión



¡ADVERTENCIA!
Jamás hay que cargar más de 200 litros de gravilla porque de lo contrario se sobrepasa el peso total admisible.

¡INDICACIÓN!
Cargar sólo con gravilla seca.
El contenido de betún en la gravilla debe subir sólo al 1%, de lo contrario se puede conglutinar la barra esparcidora.

La temperatura del material no debe sobrepasar los 80 °C (176 °F), de lo contrario se daña el árbol.



Fig. 95

Cargar el depósito de gravilla con un máximo de 200 litros de gravilla (peso esp. de gravilla 1,5 t/m³).

5.17.3 Descarga del esparcidor de precisión



¡ADVERTENCIA!
¡Riesgo de lesiones! ¡Riesgo de accidente!
Jamás hay que conducir en la zona del árbol esparcidor mientras el árbol esparcidor está en marcha.

La descarga del depósito sólo hay que ejecutar cuando el motor está parado.

Para carga y transporte siempre hay que vaciar el esparcidor de precisión.

¡INDICACIÓN!
Después de finalizar el servicio de esparcir siempre hay que vaciar el esparcidor de precisión y limpiar la barra esparcidora.

Parar el motor.

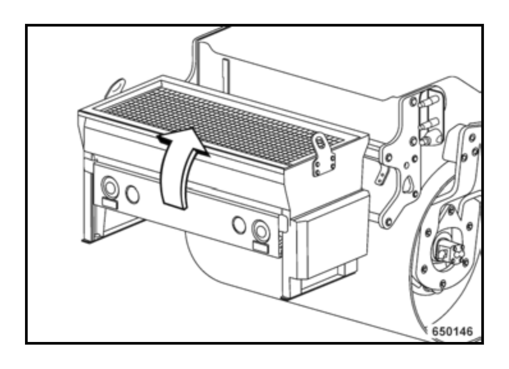


Fig. 96

Bajar el brazo esparcidor (2) y dejar salir la gravilla.

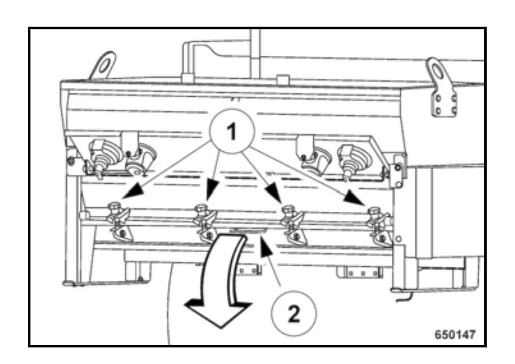


Fig. 97

5.17.4 Manejo del esparcidor de precisión

Preparación del esparcido



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de accidente!

No conducir en tráfico público con el esparcidor de precisión desplazado lateralmente.

Para carga y transporte hay que desplazar el esparcidor de precisión al centro al estar desplazado lateralmente.

El esparcidor de precisión hay que enclavar siempre en una de las posiciones de bloqueo.

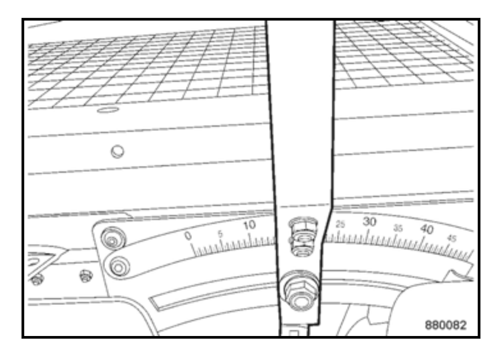


Fig. 98

Ajustar la cantidad de gravilla requerida para esparcir con la palanca de ajuste de la cantidad de gravilla ➥ Fig. 98.

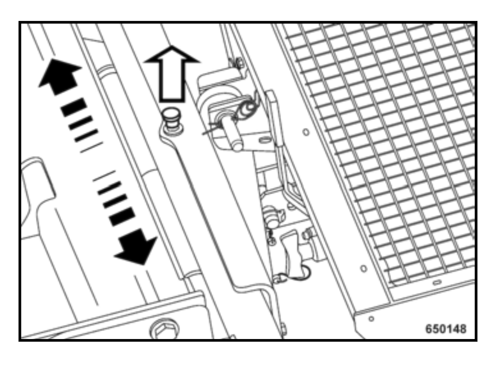


Fig. 99

Tirar el perno de encastre hacia arriba y colocar el esparcidor de precisión hacia la derecha o izquierda a la deseada posición de esparcido ➥ Fig. 99.

Encajar el esparcidor de precisión en una de las posiciones de bloqueo.

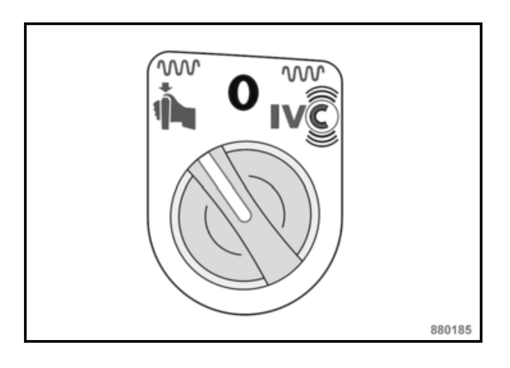


Fig. 100

Desplazar el interruptor giratorio para preselección de vibración ⇘ Fig. 100 a posición "Izquierda" (manual).

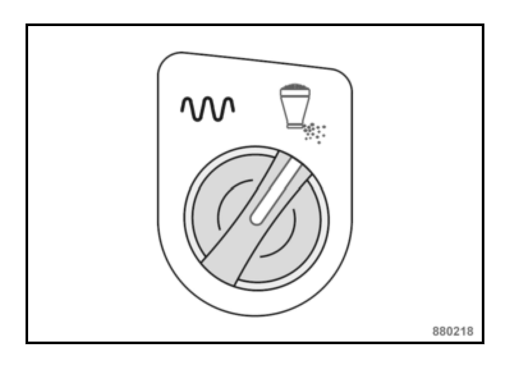


Fig. 101

Desplazar el interruptor giratorio preselección ocupación botones palanca de marcha ⇘ Fig. 101a posición "Derecha" (esparcidor de precisión).

Conexión y desconexión del esparcidor de precisión

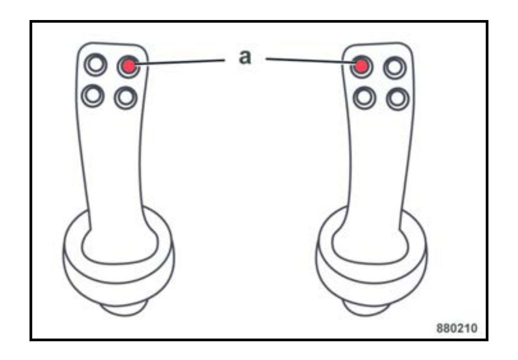


Fig. 102

Conectar o desconectar el esparcidor de precisión con el pulsador (a) ⇘ Fig. 102 en la izquierda o derecha de la palanca de marcha.Equipo opcional

5.17.5 Terminación del esparcido

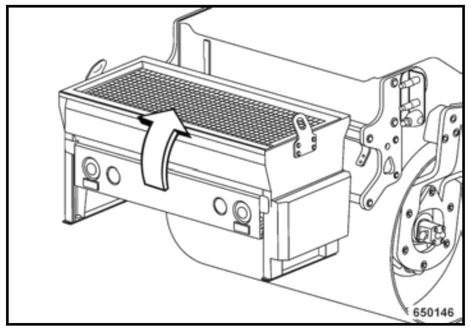


¡ADVERTENCIA!
¡Riesgo de lesiones!
Cualquier trabajo en el esparcidor de precisión se debe ejecutar sólo con el motor parado.



¡INDICACIÓN!
Después de finalizar el servicio de esparcir siempre hay que vaciar el esparcidor de precisión y limpiar la barra esparcidora.

Parar el motor.



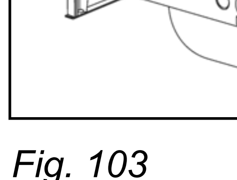


Fig. 103

Plegar la tapa hacia arriba ➥ Fig. 103.

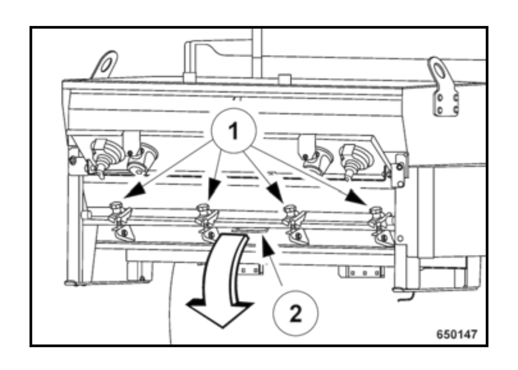


Fig. 104

Soltar las empuñaduras de estrella(1) ➥ Fig. 104.

Bajar la barra esparcidora (2) y dejar salir la gravilla.

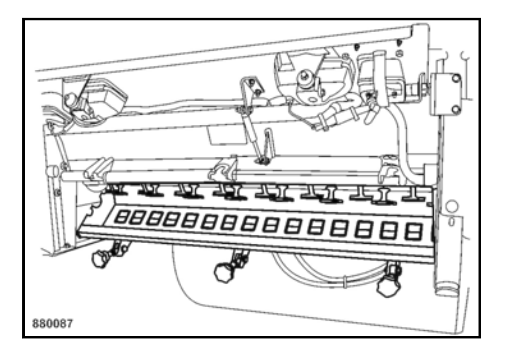


Fig. 105

Quitar la suciedad de la barra esparcidora ␦ Fig. 105, especialmente del asfalto.

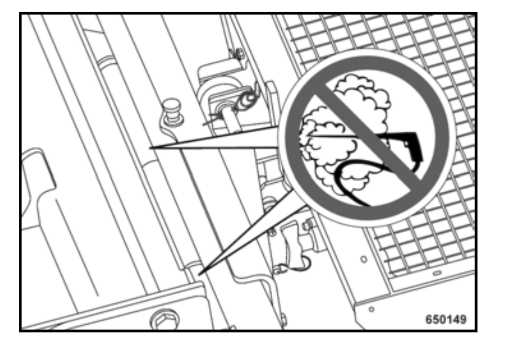


Fig. 106

!

¡INDICACIÓN!

Durante la limpieza con un aparato de chorro a vapor, no dirigir el chorro a los elementos de obturación de los perfiles deslizantes ␦ Fig. 106.

Quitar la suciedad de la barra guía ␦ Fig. 106, especialmente del asfalto.

5.18 Remolcado (máquina AD)



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de accidente! ¡Riesgo de lesiones!

Asegurar la máquina contra desplazamiento tomando medidas apropiadas (p. ej. con calzos metálicos, el explotador debe hacerlos disponibles).

Para remolcar hay que utilizar un vehículo tractor con suficiente fuerza de tracción y frenado para la carga remolcada no frenada.

Hacer uso de una barra de remolque (el explotador debe hacerla disponible).

No es posible de dirigir la máquina.

No entrar en contacto con componentes calientes.

Durante el proceso de remolque el circuito hidráulico cerrado se vacía. Por este motivo, después del remolque es necesario de llenar el circuito hidráulico y purgarlo de aire.

¡INDICACIÓN!

Hay que remolcar la máquina sólo con el freno de estacionamiento suelto y la bomba de traslación cortocircuitada.

Velocidad de remolque máx. 1 km/h; distancia de remolque: tan sólo fuera de la zona de peligro inmediato, dado que por inadmisible generación de calor e insuficiente lubricación se puede destruir la bomba de traslación.

No remolcar la máquina hacia atrás si el esparcidor de precisión está enganchado.Equipo opcional

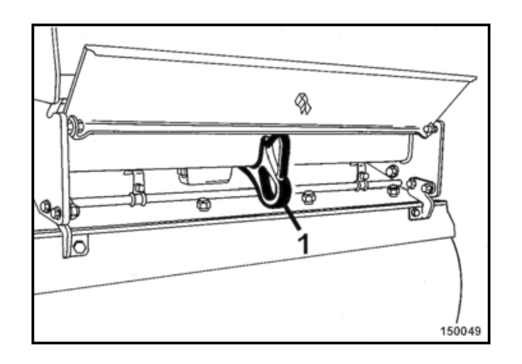


Fig. 107

Parar el motor.

Colocar la barra de remolque en el dispositivo de remolque delantero o trasero (1).

Cortocircuitar la bomba de traslación

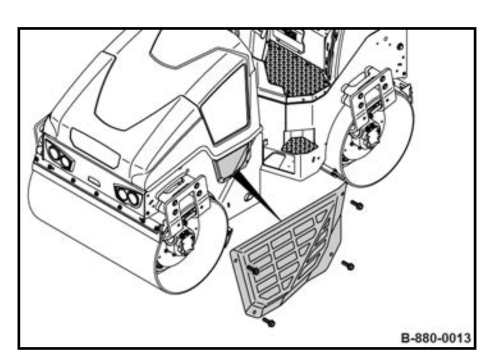


Fig. 108

Abrir la cubierta del motor y desmontar la tapa de la bomba de traslación.

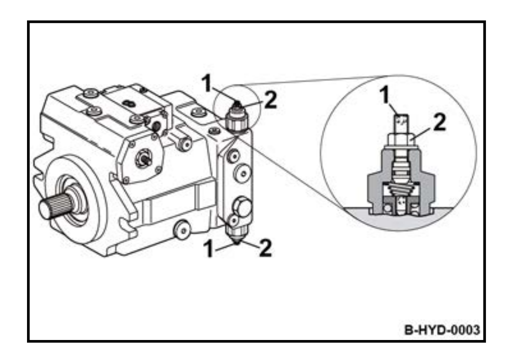


Fig. 109

Soltar las contratuercas (2) en las válvulas limitadoras de alta presión de la bomba de traslación.

Enroscar tornillos de hexágono interior (1) hasta el tornillo entra en contacto con el platillo de resorte (elevada resistencia).

Enroscar los tornillos de hexágono interior por media vuela más.

Apretar las contratuercas, par de apriete: 22 Nm (16 ft·lbf).

Soltar el freno del rodillo delantero y trasero



El freno se debe soltar en ambos rodillos.

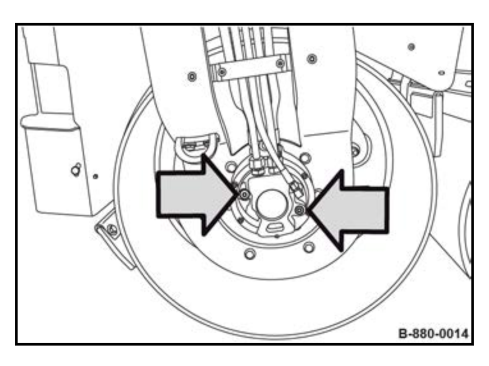


Fig. 110

Desmontar dos tapones.

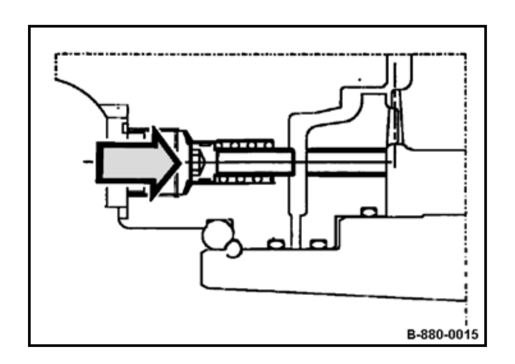


Fig. 111

Insertar ambos tornillos contra presión de resortes.

Apretar ambos tornillos en turno y paso a paso hasta el tope, par de apriete: 35 Nm (25 ft·lbf).

Volver a montar ambos tapones ➪ Fig. 110, par de apriete: 50 Nm (37 ft·lbf).

Después del remolque



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de accidente!

Antes de soltar la barra de remolque, asegurar la máquina contra desplazamiento tomando medidas apropiadas (p. ej. con calzos metálicos, el explotador debe hacerlos disponibles).

Volver a cerrar el freno en ambos rodillos después del remolque.

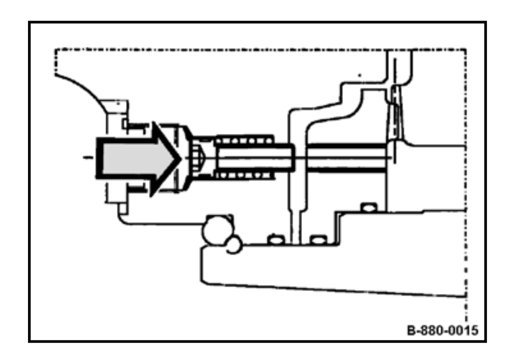


Fig. 112

Desmontar dos tapones.

Fig. 113

Soltar completamente ambos tornillos para cerrar el freno.

Volver a montar ambos tapones ↳ Fig. 112, par de apriete: 50 Nm (37 ft·lbf).

Cerrar el freno también en el segundo rodillo.

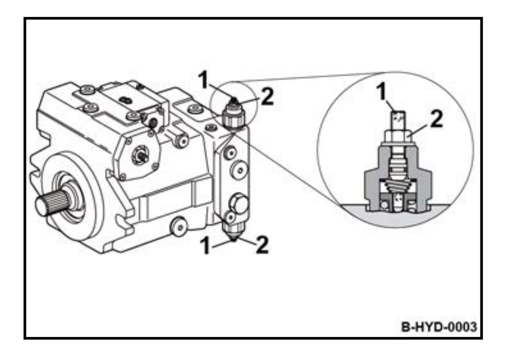


Fig. 114

Soltar las contratuercas (2) en las válvulas limitadoras de alta presión de la bomba de traslación.

Desenroscar hasta el tope los tornillos de hexágono interior (2).

Apretar las contratuercas, par de apriete: 22 Nm (16 ft·lbf).

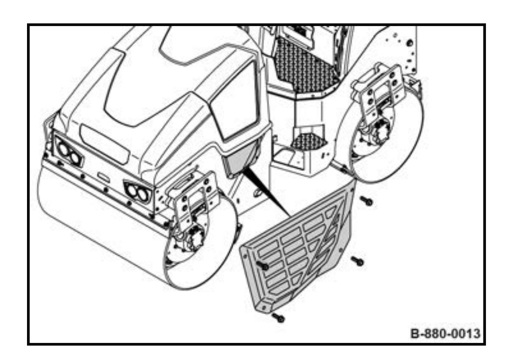


Fig. 115

Volver a montar la cubierta de la bomba de traslación.



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de accidente!

Antes de poder poner la máquina en servicio (p.ej. después de una reparación), hay que llenar el circuito hidráulico y purgarlo de aire.

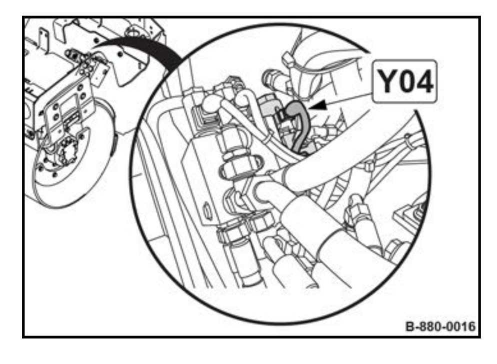


Fig. 116

Antes de la puesta en servicio retirar la clavija (**Y04**) de la válvula magnética del freno de estacionamiento para prevenir que el freno de estacionamiento se abra.

Cerrar la cubierta del motor.

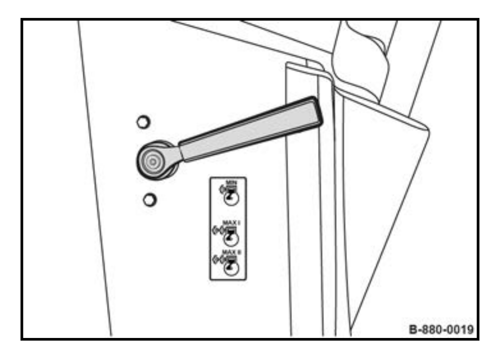


Fig. 117

Poner la palanca reguladora de revoluciones a posición "MIN" .

Arrancar el motor y volver a pararlo después de aprox. 2 - 3 segundos-

Repetir el proceso después de una breve espera.

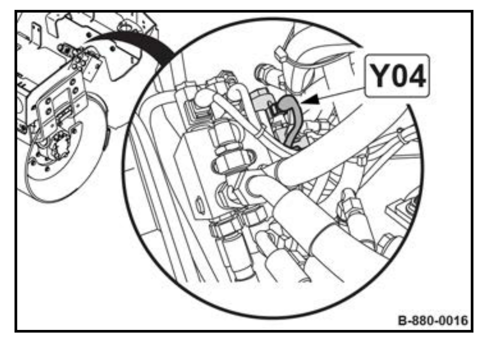


Fig. 118

Abrir la cubierta del motor y volver a colocar la clavija (**Y04**) en la válvula magnética del freno de estacionamiento.

Cerrar la cubierta del motor.

A continuación arrancar el motor *Capítulo 5.5 »Arranque del motor« en la página 91*.

5.19 Remolcado (máquina AC)



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de accidente! ¡Riesgo de lesiones!

Asegurar la máquina contra desplazamiento tomando medidas apropiadas (p. ej. con calzos metálicos, el explotador debe hacerlos disponibles).

Para remolcar hay que utilizar un vehículo tractor con suficiente fuerza de tracción y frenado para la carga remolcada no frenada.

Hacer uso de una barra de remolque (el explotador debe hacerla disponible).

No es posible de dirigir la máquina.

No entrar en contacto con componentes calientes.

Durante el proceso de remolque el circuito hidráulico cerrado se vacía. Por este motivo, después del remolque es necesario de llenar el circuito hidráulico y purgarlo de aire.



¡INDICACIÓN!

Hay que remolcar la máquina sólo con el freno de estacionamiento suelto y la bomba de traslación cortocircuitada.

Velocidad de remolque máx. 1 km/h; distancia de remolque: tan sólo fuera de la zona de peligro inmediato, dado que por inadmisible generación de calor e insuficiente lubricación se puede destruir la bomba de traslación.

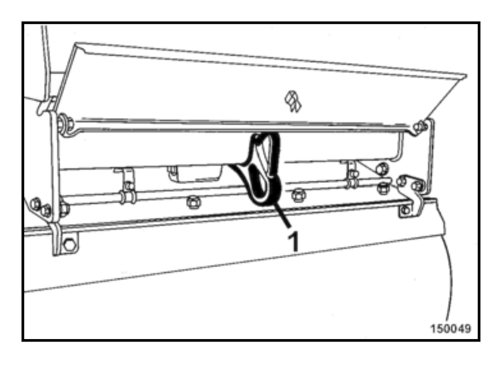


Fig. 119

Parar el motor.

Colocar la barra de remolque en el dispositivo de remolque delantero o trasero (1).

Cortocircuitar la bomba de traslación

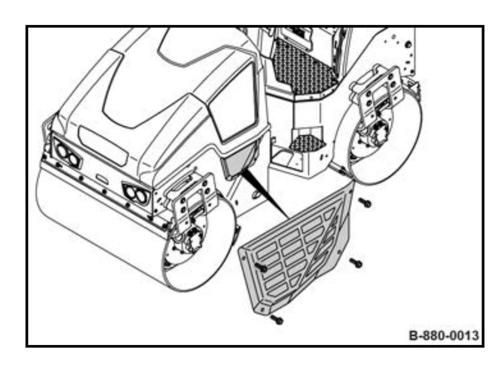


Fig. 120

Abrir la cubierta del motor y desmontar la tapa de la bomba de traslación.

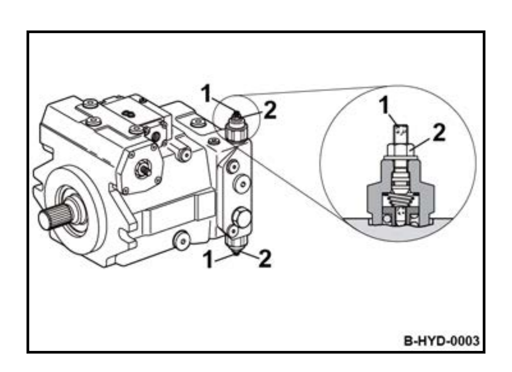


Fig. 121

Soltar las contratuercas (2) en las válvulas limitadoras de alta presión de la bomba de traslación.

Enroscar tornillos de hexágono interior (1) hasta el tornillo entra en contacto con el platillo de resorte (elevada resistencia).

Enroscar los tornillos de hexágono interior por media vuela más.

Apretar las contratuercas, par de apriete: 22 Nm (16 ft·lbf).

Soltar el freno en rodillo y ruedas de goma

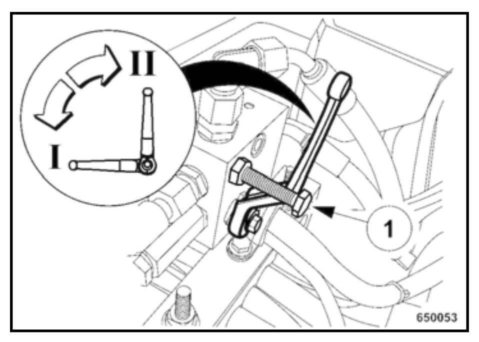


Fig. 122

Desenroscar el tornillo de seguridad (1).

Cambiar la llave esférica a posición "I" (freno abierto).

Girar el volante poco a poco por aprox. 2 - 3 vueltas en el sentido de las agujas del reloj.

Después del remolque



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de accidente!

Antes de soltar la barra de remolque, asegurar la máquina contra desplazamiento tomando medidas apropiadas (p. ej. con calzos metálicos, el explotador debe hacerlos disponibles).

Después del remolque, cambiar la llave esférica del dispositivo para soltar frenos otra vez a posición "freno cerrado", y asegurarla con tornillo de seguridad.

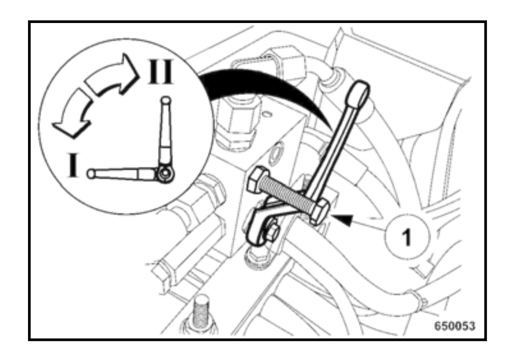


Fig. 123

Cambiar la llave esférica a posición "II" (freno cerrado).

Volver a enroscar el tornillo de seguridad (1), y fijarlo con tuerca hexagonal.

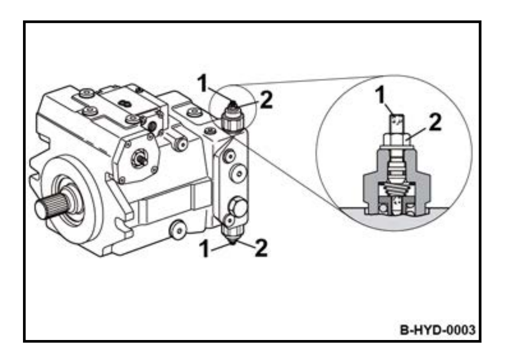


Fig. 124

Soltar las contratuercas (2) en las válvulas limitadoras de alta presión de la bomba de traslación.

Desenroscar hasta el tope los tornillos de hexágono interior (2).

Apretar las contratuercas, par de apriete: 22 Nm (16 ft·lbf).

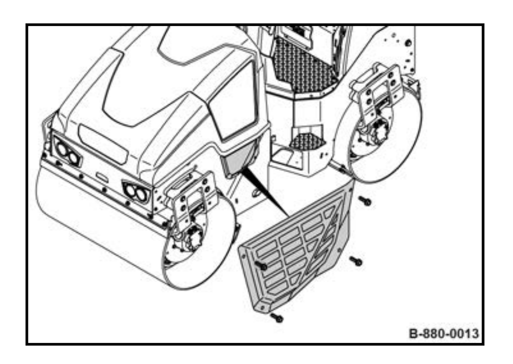


Fig. 125

Volver a montar la cubierta de la bomba de traslación.



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de accidente!

Antes de poder poner la máquina en servicio (p.ej. después de una reparación), hay que llenar el circuito hidráulico y purgarlo de aire.

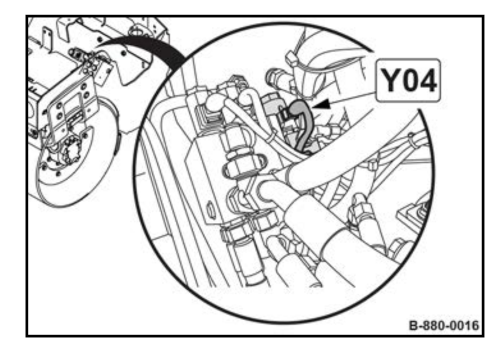


Fig. 126

Antes de la puesta en servicio retirar la clavija (**Y04**) de la válvula magnética del freno de estacionamiento para prevenir que el freno de estacionamiento se abra.

Cerrar la cubierta del motor.

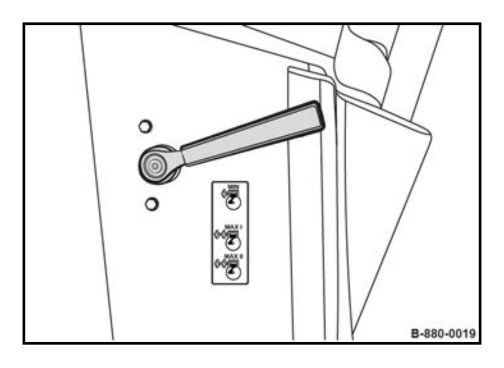


Fig. 127

Poner la palanca reguladora de revoluciones a posición "MIN" .

Arrancar el motor y volver a pararlo después de aprox. 2 - 3 segundos-

Repetir el proceso después de una breve espera.

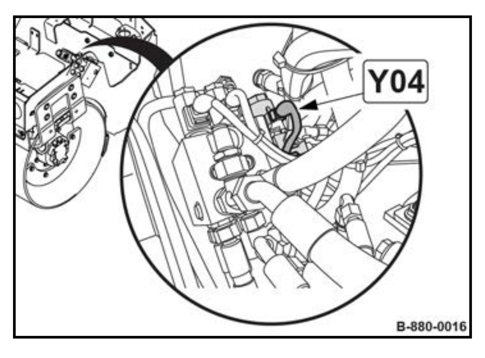


Fig. 128

Abrir la cubierta del motor y volver a colocar la clavija (**Y04**) en la válvula magnética del freno de estacionamiento.

Cerrar la cubierta del motor.

A continuación arrancar el motor *Capítulo 5.5 »Arranque del motor« en la página 91*.

6 Carga /transporte de la máquina

6.1 Preparación para el transporte

Descarga del esparcidor de precisión ↳ *Capítulo 5.17.3 »Descarga del esparcidor de precisión« en la página 123*.

Colocar el esparcidor de precisión centrado.

En máquinas con techo protector: Desmontar el esparcidor de precisión para poder plegar el ROPS plegable con techo protector ↳ *Capítulo 5.17.1.2 »Desmontaje del esparcidor de precisión« en la página 121*.

Retirar todos los objetos sueltos de la máquina y puesto de conductor, o fijarlos de forma segura.

6.2 Carga de la máquina

Sólo hay que utilizar rampas de carga estables y con suficiente capacidad de carga.

Las rampas de carga y los medios de transporte deben ser libres de grasa, aceite, nieve y hielo.

La inclinación de la rampa debe ser menor a la máxima capacidad de la máquina para superar pendientes.

Durante la subida de la máquina sobre el vehículo de transporte personas deben mantener una mínima distancia de seguridad de 2 metros. La persona guía no debe permanecer en el radio de acción de la máquina.



¡PELIGRO!

Peligro de muerte por la máquina resbalando o volcando.

– Asegurar que no se encuentren personas en la zona de peligro.

Subir la máquina con cautela al vehículo de transporte.

Colocar la máquina a posición central.

Parar el motor y sacar la llave de contacto.

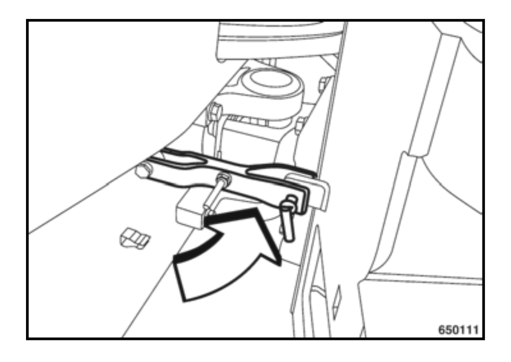


Fig. 129



¡ADVERTENCIA!
Riesgo de magulladura al recodarse la máquina.
– No situarse jamás en la zona de la articulación de codo de la máquina cuando el motor está en marcha.

Colocar el seguro para la articulación de codo y asegurarlo.



Capítulo 6.2.2 »Plegar la ROPS plegable con techo protector« en la página 145 (Equipo opcional).

6.2.1 Plegar la ROPS plegable

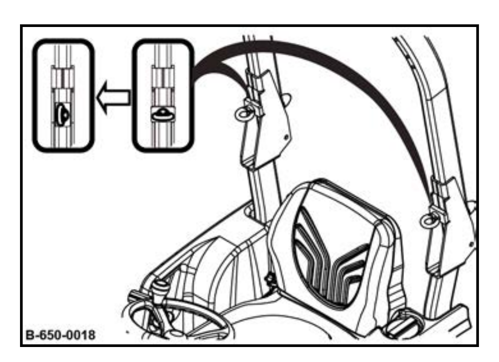


Fig. 130

Soltar los tornillos de ojal y colocar las chapas de apriete a vertical.



¡CUIDADO!
Lesiones en la cabeza al plegar la ROPS plegable.
– No situarse en la zona de orientación de la ROPS plegable.

Plegar la ROPS plegable hacia atrás.

6.2.2 Plegar la ROPS plegable con techo protector

6.2.2.1 Arrollar el toldo de protección

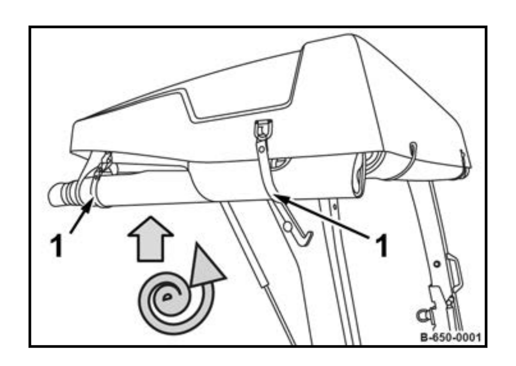


Fig. 131

Soltar los toldos de protección del bastidor

Abrir las cremalleras entre los toldos de protección.

Arrollar los toldos de protección hacia dentro y fijarlas con la correa (1) en el techo.

6.2.2.2 Rebatir el techo de protección.

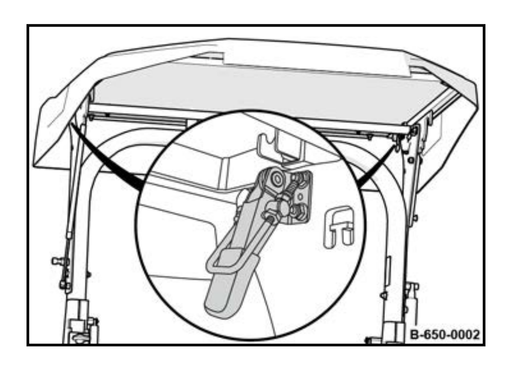


Fig. 132

Soltar el estribo de sujeción y bajarlo.

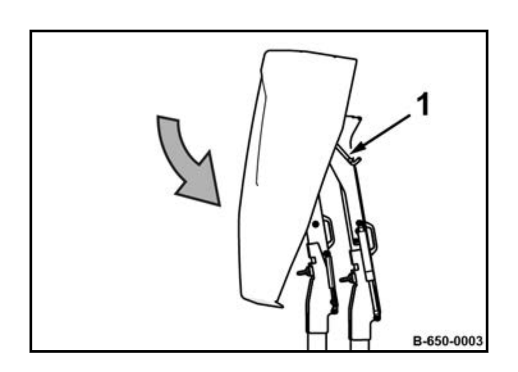


Fig. 133

Plegar el techo protector hasta la palanca (1) encaja.

6.2.2.3 Plegar la ROPS plegable

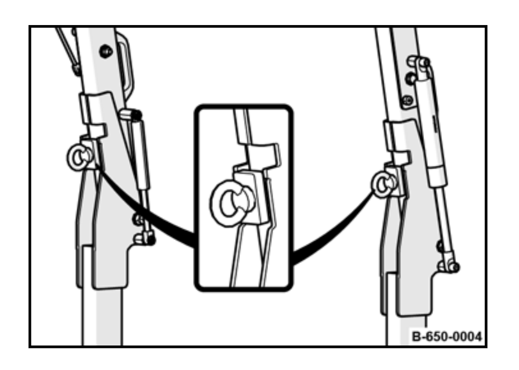


Fig. 134

Soltar los tornillos de ojal y colocar las chapas de apriete a vertical.

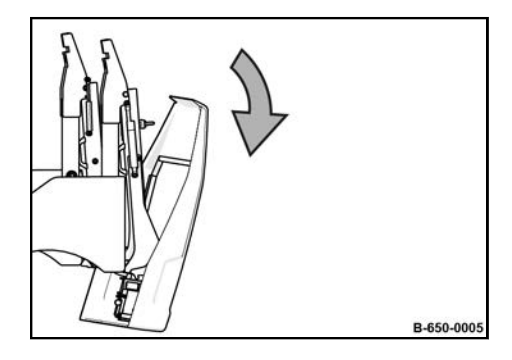


Fig. 135



¡CUIDADO!
Lesiones en la cabeza al plegar la ROPS plegable.
– No situarse en la zona de orientación de la ROPS plegable.

Plegar la ROPS plegable hacia atrás.

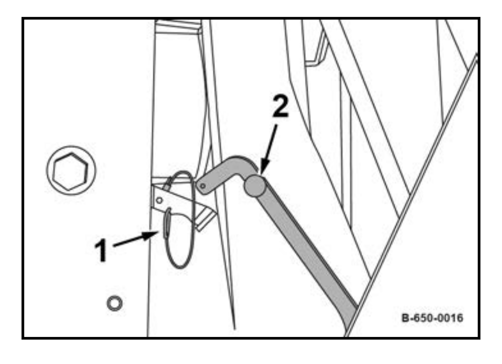


Fig. 136

Sacar el perno de elástico (1).

Alzar la palanca (2) y soltarla.

Plegar el techo protector hasta la palanca encaja.

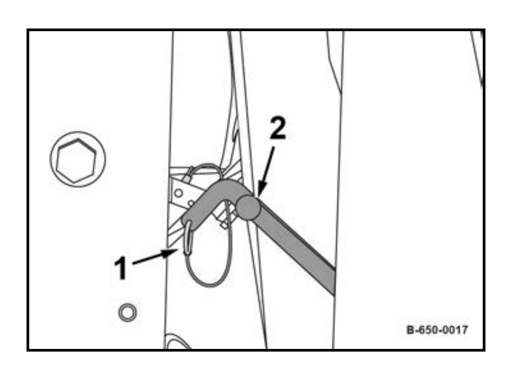


Fig. 137

Asegurar la palanca (2) con pasador elástico (1).

6.3 Atar la máquina en el medio de transporte

No utilizar puntos de fijación dañados o de reducida funcionalidad.

Utilizar siempre apropiados medios de fijación en los puntos de fijación.

Utilizar el equipo de fijación solamente en la dirección de carga prescrita.

Los equipos de fijación no se deben dañar por piezas de la máquina.

El esparcidor de precisión se estar en suspensión libre y no debe entrar en ningún contacto con el vehículo de transporte.

Jamás hay que colocar el atado en el esparcidor de precisión.

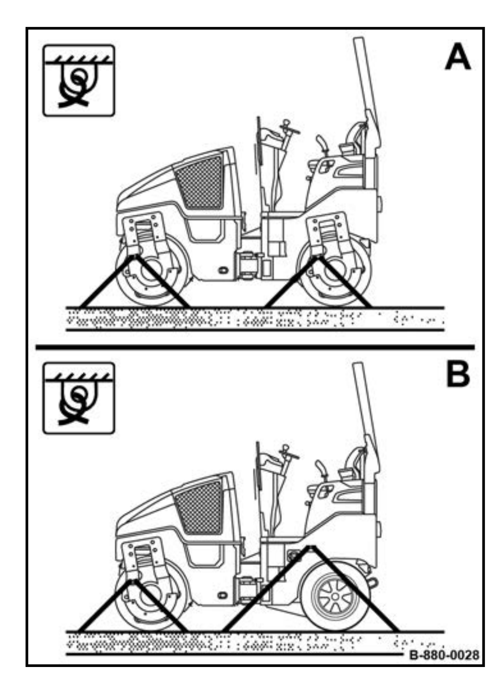


Fig. 138

A
B

Atar la máquina en el vehículo de transporte de forma segura.

6.4 Carga por grúa

La fijación y elevación de cargas solamente se debe ejecutar por un persona experta / persona capacitada.

No utilizar puntos de fijación dañados o de reducida funcionalidad.

Utilizar solamente equipos de elevación y de fijación de suficiente capacidad de carga para el peso a cargar. Para la mínima capacidad de carga del equipo de elevación: véase Peso operativo ↳ *Capítulo 2 »Datos técnicos« en la página 13*.

Utilizar siempre apropiados medios de fijación en los puntos de fijación.

Utilizar el equipo de fijación solamente en la dirección de carga prescrita.

Los equipos de fijación no se deben dañar por piezas de la máquina.

Durante la elevación hay que prestar atención de que la carga no se pone en movimientos incontrolables. Si fuese necesario, mantener la carga por medio de cuerdas guía.

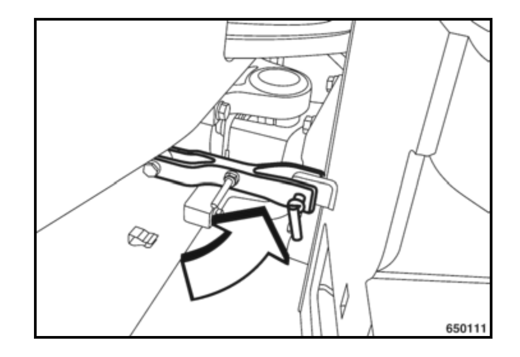


Fig. 139

Parar el motor.



¡ADVERTENCIA!

Riesgo de magulladura al recodarse la máquina.

– No situarse jamás en la zona de la articulación de codo de la máquina cuando el motor está en marcha.

Colocar el seguro para la articulación de codo y asegurarlo.



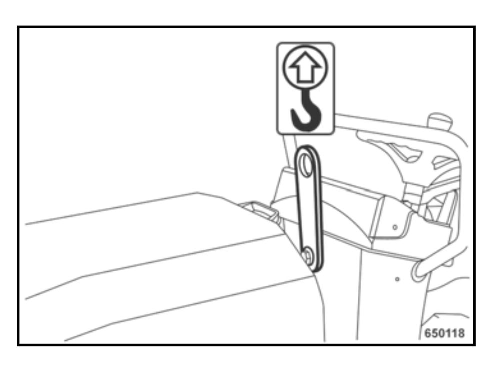


Fig. 140



¡INDICACIÓN!

¡El techo protector se puede dañar al elevarlo!

– Siempre hay que plegar el techo protector.



¡PELIGRO!

Peligro de muerte por cargas en suspensión.

– Jamás hay que situarse ni quedarse debajo de cargas en suspensión.

Elevar la máquina con precaución y depositarla en el lugar previsto.

6.5 Después del transporte



¡PELIGRO!
¡Peligro de muerte por vuelco de la máquina!

–

–

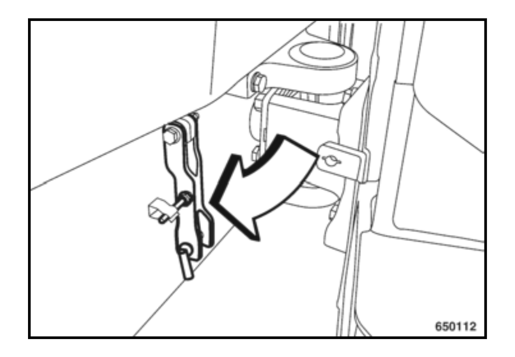


Fig. 141



¡ADVERTENCIA!
Riesgo de magulladura al recodarse la máquina.

– No situarse jamás en la zona de la articulación de codo de la máquina cuando el motor está en marcha.

Soltar el seguro para la articulación de codo y fijarlo en el soporte.

En máquinas con techo protector:

6.5.1 Levantar la ROPS plegable

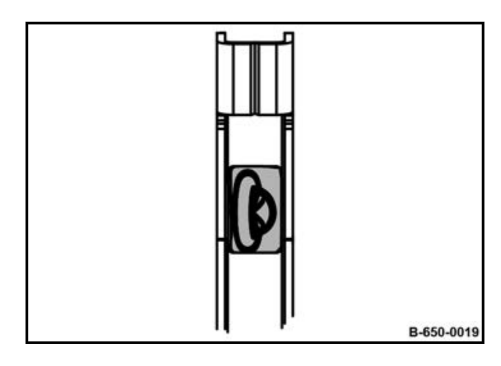


Fig. 142

Colocar las chapas de apriete en ambos lados a vertical.

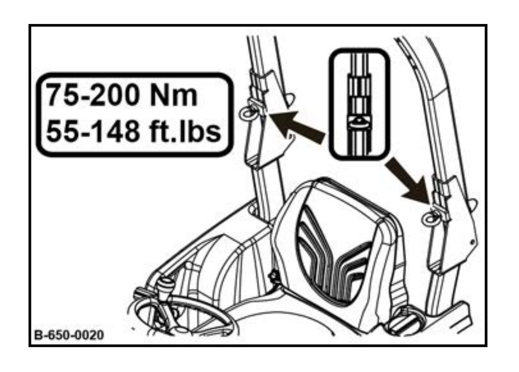


Fig. 143



¡CUIDADO!
¡Riesgo de magulladura al levantar la ROPS plegable!
– No poner las manos en la zona de orientación de la ROPS plegable.

Plegar la ROPS plegable hacia arriba.

Girar las chapas de apriete a horizontal y apretar los tornillos de ojal, par de apriete: 75 – 200 Nm (55 - 148 ft·lbs).

6.5.2 Levantar la ROPS plegable con techo protector

6.5.2.1 Levantar la ROPS plegable

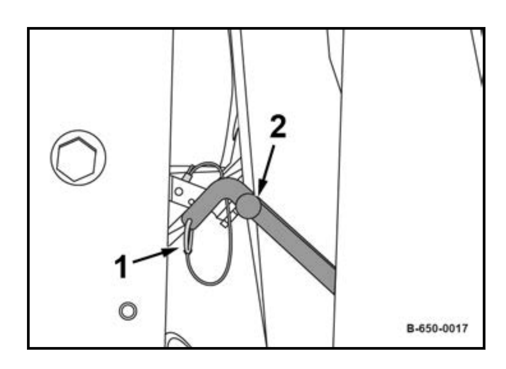


Fig. 144

Sacar el perno de elástico (1).

Alzar la palanca (2) y soltarla.

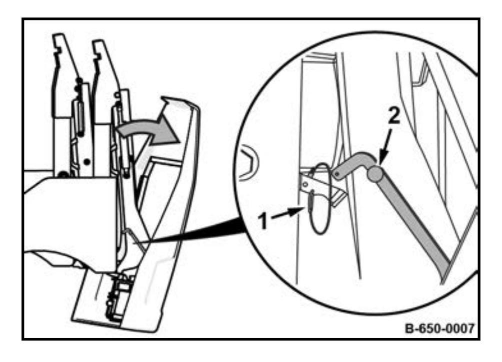


Fig. 145

Desplegar el techo protector hasta la palanca (2) encaja.

Fijar el pasador elástico (1) en el bastidor.

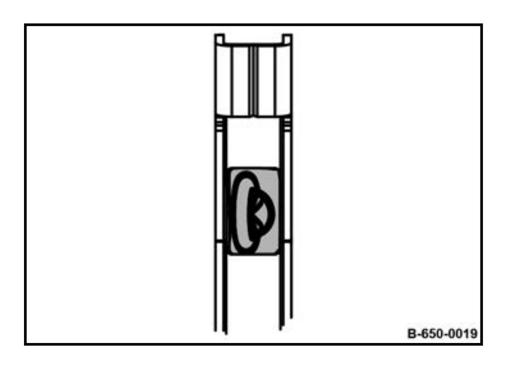


Fig. 146

Colocar las chapas de apriete en ambos lados a vertical.

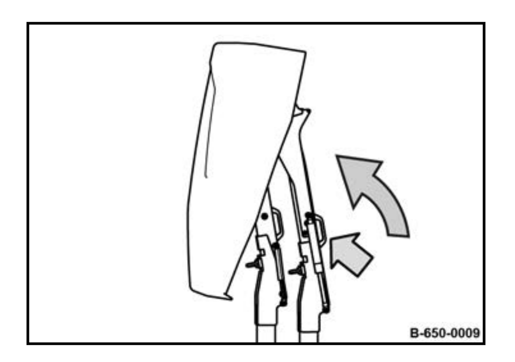


Fig. 147



¡CUIDADO!
¡Riesgo de magulladura al levantar la ROPS plegable!

– No poner las manos en la zona de orientación de la ROPS plegable.

Plegar el ROPS plegable por medio de los asideros hacia arriba.

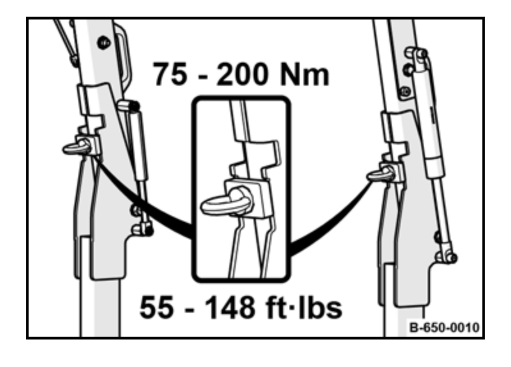


Fig. 148

Girar las chapas de apriete a horizontal y apretar los tornillos de ojal, par de apriete: 75 – 200 Nm (55 - 148 ft·lbs).

6.5.2.2 Desplegar el techo protector

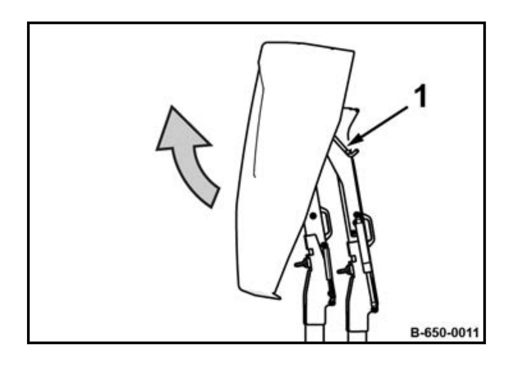


Fig. 149

¡CUIDADO!
Lesiones en la cabeza al desplegar el techo protector.
– No permanecer en la zona de orientación del techo protector.

Soltar la palanca (1).

⇨ El techo protector se despliega automáticamente.

Cerrar el estribo de sujeción.

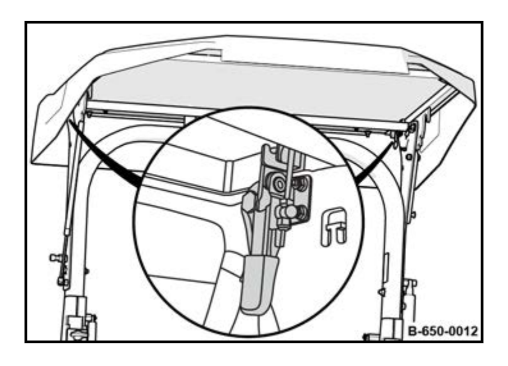


Fig. 150

6.5.2.3 Desenrollar los toldos de protección

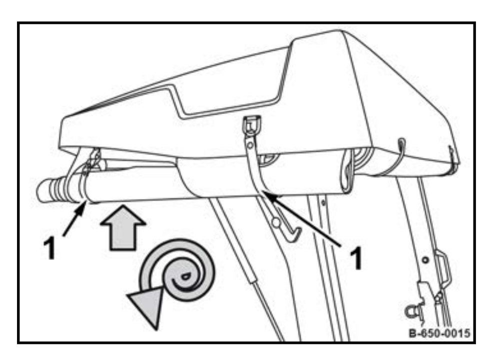


Fig. 151

Soltar la correa (1).

Desenrollar los toldos de protección

Cerrar las cremalleras.

Fijar los toldos de protección en el bastidor.

7 Mantenimiento

7.1 Informaciones generales para el mantenimiento

Durante la ejecución del mantenimiento prestar atención al cumplimiento de las respectivas instrucciones de seguridad.

Un mantenimiento esmerado de la máquina garantiza una seguridad funcional mucho mayor y aumenta la duración de piezas importantes. Los esfuerzos necesarios para esto no están en relación alguna con los fallos que se pueden producir en caso de inobservancia.

Las indicaciones derecha /izquierda se refieren siempre a la dirección de marcha.

Anterior a cualquier trabajo de mantenimiento hay que limpiar la máquina y el motor a fondo.

No entrar en contacto con componentes calientes.

Para trabajos de mantenimiento hay que estacionar la máquina sobre una base plana.

Para todos los trabajos de mantenimiento hay que retirar el interruptor principal de batería.

Los trabajos de mantenimiento hay que ejecutar incondicionalmente después de la parada del motor.

Anterior a trabajos en tuberías hidráulicas primero se debe eliminar la presión existente en ellas.

Anterior a trabajos en partes del sistema eléctrico de la máquina hay que desconectar la batería y cubrirla con material aislante.

Para trabajos en la zona de la articulación de codo hay que insertar el seguro para la articulación de codo (bloqueo de transporte).



¡MEDIO AMBIENTE!

Durante los trabajos de mantenimiento hay que recoger aceites y combustibles y no dejarlos penetrar la tierra o el alcantarillado. Desechar aceites y combustibles de forma no agresiva con el medio ambiente.

Los filtros usados hay que guardar en un depósito para desperdicios por separado y desecharlos de forma no agresiva con el medio ambiente.

Los aceites biodegradables hay que recoger y desechar siempre por separado.

Informaciones respecto el sistema de combustible

La duración del motor diesel decisivamente depende de la limpieza del combustible.

Mantener el combustible libre de impurezas y agua, de lo contrario se dañaran los órganos de inyección del motor.

Bidones interiormente galvanizados no son apropiados para almacenar combustible.

El lugar para almacenar el combustible se debe elegir de forma que el combustible derramado no puede causar nada de daños.

No remover el lodo de fondo en el bidón con la manguera de aspiración.

Anterior de extraer combustible, el bidón debe estar en reposo durante un tiempo prolongado.

Los residuos del contenido del bidón no son apropiados para el motor.

Informaciones respecto a la potencia del motor

En los motores diesel están cuidadosamente adaptados la cantidad de aire de combustión y la cantidad inyectada de combustible y determinan potencia, nivel de temperatura y calidad del gas de escape del motor.

Si su máquina debería trabajar continuamente en "aire enrarecido" (en mayores alturas) y bajo plena carga, entonces debería consultar nuestro servicio posventa o el servicio posventa del fabricante del motor.

Informaciones respecto el sistema refrigerante

En caso de los motores diesel de alta potencia hay que prestar especial atención a la preparación y el control del líquido refrigerante, de lo contrario se pueden producir daños en el motor por corrosión, cavitación y congelación.

La preparación del refrigerante resulta por aditamento de un anticongelante (glicol de etileno) al agua refrigerante.

El aditamento de un medio protector para el sistema de refrigeración es requerido en cualquier zona climática. Previene la corrosión, reduce el punto de congelación y aumenta el punto de ebullición del refrigerante.

Informaciones respecto el sistema hidráulico

La limpieza es de máxima importancia durante el mantenimiento del sistema hidráulico. Hay que evitar que suciedad u otras sustancias contaminantes pueden infiltrar el sistema. Debido a partículas minuciosas se pueden estriar las válvulas, atascarse las bombas, obturarse taladros de estrangulación y de mando, produciendo costosos reparaciones.

Si durante el control diario del nivel de aceite se nota un descenso de nivel del aceite hidráulico, entonces hay que controlar todas las tuberías, mangueras y grupos por fuga.

Una fuga exterior se debe eliminar inmediatamente. En caso necesario hay que informar el competente servicio posventa.

Bidones con aceite hidráulico no se deben almacenar al aire libre, sino como mínimo debajo de una cubierta. Con diferencias atmosféricas se puede aspirar agua por la boca del bidón.

Para el llenado recomendamos de hacer uso de nuestro grupo de llenado y filtración con filtro fino. Esta filtración finísima del aceite hidráulico a través de este grupo aumenta la duración del filtro del aceite hidráulico y protege el sistema hidráulico.

Limpiar uniones roscadas, tapas de llenado y sus entornos antes de quitarlas para evitar la infiltración de suciedad.

No dejar la boca del depósito abierta sin necesidad, sino cubrirla para evitar que algo puede caer dentro.

7.2 Sustancias empleadas en el servicio

7.2.1 Aceite de motor

7.2.1.1 En general

Los motores diésel modernos son muy exigentes referente al aceite lubricante utilizado. Las potencias de motor, aumentando continuamente durante los últimos años, producen una más elevada solicitación térmica del aceite lubricante. Además, debido a un reducido consumo de aceite lubricante y menos frecuentes cambios del aceite lubricante, el aceite lubricante es más solicitado debido a contaminación.

Por este motivo es necesario de observar los requerimientos y recomendaciones descritas en este manual de servicio para no reducir la duración del motor.

En principio, todos los aceites lubricantes de motor con la misma especificación se pueden mezclar entre sí. Sin embargo se deberían evitar mezclas de aceites lubricantes de motor, dado que siempre predominan las características peores de la mezcla.

La utilización de aditivos para aceites lubricantes no es admisible.

La calidad del aceite lubricante tiene un significante efecto sobre la duración, potencia y así también sobre la rentabilidad del motor. De principio es válido: mejor la calidad del aceite lubricante, mejor estas características.

7.2.1.2 Calidad de aceite

Los aceites lubricantes se clasifican por su eficacia y clase de calidad.

Utilizar aceites de moto de la clasificación API-CF, CF-4, CG-4, CH-4 y CI-4 en combinación con combustible pobre de azufre.

Durante la operación del motor con combustible con mucho azufre se recomienda de utilizar un aceite de motor de la clasificación CF o mejor, presentando un número básico total de 10 como mínimo.

7.2.1.3 Viscosidad de aceite

Como el aceite lubricante cambia su viscosidad en función de la temperatura, es decisiva la temperatura ambiente en el lugar de la operación del motor para elegir la clase de viscosidad (clase SAE).

Óptimas condiciones de servicio se pueden obtener al orientarse por la siguiente tabla de viscosidad de aceites.

Temperatura ambiente	Viscosidad de aceite
a más de 25 °C (77 °F)	SAE 30 SAE 10W-30 SAE 15W-40
-10 °C hasta 25 °C (14 °F hasta 77 °F)	SAE 10W-30 SAE 15W-40
a menos de - 10 °C (14 °F)	SAE 10W-30

7.2.1.4 Intervalos de cambio de aceite

El máximo tiempo admisible de permanecer un llenado de aceite lubricante en el motor es de 1 año. Si los intervalos de cambio no se alcanzan a lo largo de un año, un cambio del aceite lubricante se debe ejecutar como mínimo una vez por año, independiente de las horas de servicio alcanzadas.

Cambios de aceite al utilizar API CF, CF-4, CG-4, CH-4, CI-4: 250 horas de servicio



¡INDICACIÓN!

¡Peligro de averías del motor!

– Reducir los cambios de aceite a la mitad bajo utilización de combustibles con un contenido de azufre de más del 0,5 %.

7.2.2 Combustible

7.2.2.1 Calidad del combustible

Se recomienda un combustible diésel correspondiendo a las siguientes especificaciones:

- EN 590
- ASTM D975 grado no. 1-D y 2-D

El recomendado índice de cetano es de 45. Un índice de cetano de más de 50 es preferible, especialmente en caso de temperaturas exteriores inferiores a -20 °C (-4 °F) y al operar en en altitudes de más de 1500 m (4921 ft).

El combustible utilizado referente al porcentaje del contenido de azufre (ppm) debe corresponder a todas las relevantes exigencias respecto a gases de escape en vigor en la región de utilización del motor.

Se recomienda absolutamente de utilizar incondicionalmente un combustible diesel de un contenido de azufre inferior al 0,1 % (1000 ppm).

Cuando se utiliza combustible diésel de un alto contenido de azufre de 0,5 % (5000 ppm) hasta 1,0 % (10000 ppm), hay que reducir los intervalos de cambio del aceite a la mitad.

Combustibles con un contenido de azufre de más de 1,0 % (10000 ppm) no son admisibles.

7.2.2.2 Combustible de invierno

En invierno hay que utilizar sólo combustible diésel de invierno para evitar que se producen obturaciones debidas a la sedimentación de parafina.

En caso de temperaturas muy bajas también hay que contar con sedimentación molesta a pesar de utilizar combustible diésel de invierno.

Combustibles diésel están disponibles para clima polar hasta -44 °C (-47 °F).



¡INDICACIÓN!

¡Peligro de averías del motor!

– Está prohibido de añadir petróleo o "productos favorecedores a la fluidez" (aditivos para combustibles).

7.2.2.3 Cojinete

Solamente trazos de cinc, plomo y cobre pueden producir depósitos en las toberas de inyección, especialmente tratándose de los modernos sistemas de inyección Common Rail.

Por este motivo están prohibidos revestimientos de cinc o plomo en sistemas y tuberías de combustible.

Asimismo, materiales conteniendo cobre (conductos de cobre, piezas de latón) se deben evitar, dado que pueden producir reacciones catalíticos en el combustible y subsiguientes depósitos en el sistema de inyección.

7.2.3 Líquido refrigerante

Siempre se debe utilizar una mezcla de anticongelante con agua limpia sin dureza, en una relación de 1:1.

En caso de condiciones térmicas especialmente extremas hay que consultar nuestro servicio posventa o el servicio posventa del fabricante del motor respecto al anticongelante.

Hay diferentes tipos de anticongelante. Para este motor hay que utilizar glicol de etileno.

Antes de cargar un líquido refrigerante mezclado con anticongelante, el radiador se debe enjuagar con agua limpia. Este proceso hay que repetir dos a tres veces para limpiar el interior del radiador y del bloque de motor.



¡INDICACIÓN!

¡Peligro de averías del motor!

– No hay que mezclar diferentes tipos de refrigerante y aditivos.

Mezcla del líquido refrigerante:

- Preparar una mezcla con 50 % de anticongelante y 50 % de agua limpia y pobre en minerales.
- Remover la mezcla bien y cargarla a continuación en el radiador.
- El procedimiento para mezclar agua y anticongelante depende de la marca del anticongelante (véase la norma SAE J1034 y también la norma SAE J814c).

Aditamento de anticongelante:

- Si el nivel del refrigerante baja debido a evaporación sólo está permitido de cargar el sistema de refrigeración con agua limpia.
- En caso de una fuga hay que cargar anticongelante de la misma marca y en la misma proporción de la mezcla.

En cuanto el anticongelante fue mezclado no se debe utilizar un medio de limpieza del radiador. El anticongelante contiene un anticorrosivo. Si este se mezcla con el medio de limpieza puede formarse lodo y dañar el sistema de refrigeración.

Concentración del anticongelante	Punto de congelación
50 %	-37 °C (-35 °F)

7.2.4 Aceite hidráulico

7.2.4.1 Aceite hidráulico de aceite mineral básico

El sistema hidráulico se opera con aceite hidráulico HV 46 (ISO) de una viscosidad cinemática de 46 mm^2/s a 40 °C (104 °F) y 8 mm^2/s a 100 °C (212 °F).

Para repostar o para un cambio de aceite sólo hay que utilizar aceite hidráulico de calidad, tipo HVLP de acuerdo con DIN 51524, parte 3, o aceites hidráulicos tipo HV de acuerdo con ISO 6743/3.

El índice de la viscosidad (VI) debe elevarse a 150 como mínimo (observar las indicaciones del fabricante).

7.2.4.2 Aceite hidráulico biodegradable

El sistema hidráulico también puede tener un llenado de aceite hidráulico biodegradable basado en éster.

Este aceite hidráulico de rápida biodegradación Panolin HLP Synth.46 corresponde a los requerimientos de un aceite hidráulico de aceite mineral básico según DIN 51524.

Los sistemas hidráulicos con llenado de Panolin HLP Synth. 46 siempre hay que recargar con el mismo aceite.

Al cambiar de un aceite hidráulico basado en aceite mineral a aceites hidráulicos biodegradables basados en éster, contactar el servicio técnico de lubricantes del respectivo fabricante del aceite.



¡INDICACIÓN!

¡Riesgo de deterioros!

- Después del cambio hay que ejecutar un control intensificado de los filtros.
- Ejecutar en intervalos regulares un análisis del aceite por contenido de agua y aceite mineral.
- Reemplazar el elemento filtrante del aceite hidráulico cada 500 horas de servicio.

7.3 Tabla de sustancias empleadas en el servicio

Grupo constructivo	**Sustancia empleada en el servicio**		**Número de pieza de recambio**	**Cantidad de llenado**
	Verano	**Invierno**		**¡Observar la marca de llenado!**
Aceite de motor	SAE 10W-40 Especificación: ↪ *Capítulo 7.2.1 »Aceite de motor« en la página 160*		009 920 06 20 l	6,5 l (1.7 gal us)
	SAE 10W-30			
	SAE 15W-40			
	SAE 30			
Combustible	Diesel	Diésel de invierno		35 l (9 gal us)
	Especificación: ↪ *Capítulo 7.2.2 »Combustible« en la página 162*			
Líquido refrigerante	Mezcla de agua y anticongelante Especificación: ↪ *Capítulo 7.2.3 »Líquido refrigerante« en la página 164*		009 940 08 20 l	6 l (1.6 gal us)
Sistema hidráulico	Aceite hidráulico (ISO), HVLP 46 Especificación: ↪ *Capítulo 7.2.4.1 »Aceite hidráulico de aceite mineral básico« en la página 165*		009 930 09 20 l	35 l (9 gal us)

Grupo constructivo	Sustancia empleada en el servicio		Número de pieza de recambio	Cantidad de llenado
	Verano	Invierno		¡Observar la marca de llenado!
	o aceite hidráulico de degradación biológica basado en éster Especificación: ↪ *Capítulo 7.2.4.2 »Aceite hidráulico biodegradable« en la página 166*			
Sistema de rociado	Agua	Mezcla anticongelante		AD: 205 l (54 gal us)
				AC: 160 l (44 gal us)
Rociado de emulsión	Emulsión			45 l (12 gal us)

7.4 Instrucciones para el rodaje

7.4.1 En general

Durante la puesta en servicio de máquinas nuevas o con motores reparado hay que ejecutar los siguientes trabajos de mantenimiento.



¡INDICACIÓN!

¡Peligro de averías del motor!

– Hasta aprox. 250 horas de servicio hay que controlar el nivel de aceite dos veces por día.

Según la carga del motor, el consumo de aceite se reduce a la medida normal después de aprox. 100 a 250 horas de servicio.

7.4.2 Después de 50 horas de servicio

Comprobar la hermeticidad del motor.

Reapretar las uniones roscadas en el tubo de aspiración y de escape, cárter de aceite y de la fijación del motor.

Reapretar las uniones roscadas de la máquina.

7.5 Tabla de mantenimiento

Nº	Trabajo de mantenimiento	Página
	Cada 10 horas de servicio	
7.6.1	*Comprobación del nivel del aceite de motor*	*174*
7.6.2	*Comprobación de la reserva de combustible*	*175*
7.6.3	*Comprobación del nivel del aceite hidráulico*	*177*
7.6.4	*Comprobación del elemento filtrante de aceite hidráulico*	*178*
7.6.5	*Comprobación del nivel del refrigerante*	*178*
7.6.6	*Comprobación de la reserva de agua*	*179*
7.6.7	*Comprobar la reserva de emulsión (sólo máquinas AC)*	*180*
	Cada 50 horas de servicio	
7.7.1	*Comprobación y limpieza del filtro de aire y posible reemplazo*	*182*
7.7.2	*Comprobación de tuberías de combustibles y abrazaderas*	*186*
7.7.3	*Comprobación, limpieza del separador de agua*	*187*
7.7.4	*Mantenimiento del esparcidor de precisión Equipo opcional*	*188*
	Cada 250 horas de servicio	
7.8.1	*Cambio del aceite de motor y del cartucho filtrante de aceite*	*189*
7.8.2	*Comprobar, tensar, y dado el caso reemplazar la correa trapezoidal*	*192*
7.8.3	*Comprobación de los tubos de aspiración de aire*	*193*
7.8.4	*Limpieza del radiador del refrigerante y del aceite hidráulico*	*193*
7.8.5	*Mantenimiento de la batería*	*195*

Nº	Trabajo de mantenimiento	Página
7.8.6	*Comprobación de mangueras del radiador y abrazaderas*	*197*
7.8.7	*Comprobación del rascador y reemplazo, si fuese necesario*	*198*
7.8.8	*Comprobar el freno de estacionamiento*	*199*
7.8.9	*Comprobación de los toldos de protección*	*202*
	Cada 500 horas de servicio	
7.9.1	*Descarga del lodo del depósito de combustible*	*203*
7.9.2	*Reemplazo del filtro de combustible*	*204*
7.9.3	*Comprobación de la concentración del anticongelante y del estado del refrigerante*	*205*
	Cada 1000 horas de servicio	
7.10.1	*Comprobación, ajuste del juego de válvulas*	*207*
7.10.2	*Comprobación de las fijaciones del motor diesel*	*208*
7.10.3	*Comprobación del accionamiento de la palanca de marcha*	*209*
	Cada 2000 horas de servicio	
7.11.1	*Cambio del aceite hidráulico y del filtro de ventilación*	*210*
7.11.2	*Reemplazo del filtro del aceite hidráulico*	*214*
7.11.3	*Cambio del líquido refrigerante*	*216*
7.11.4	*Reemplazo de las mangueras de combustible*	*219*
7.11.5	*Comprobar las válvulas de inyección*	*220*
	Cada 3000 horas de servicio	
7.12.1	*Comprobación de la bomba de inyección de combustible*	*221*

Nº	Trabajo de mantenimiento	Página
	Según necesidad	
7.13.1	*Comprobación de la presión de inflado de los neumáticos sólo máquinas AC*	*222*
7.13.2	*Sistema de rociado, mantenimiento si hay riesgo de heladas*	*222*
7.13.3	*Pares de apriete para tornillos con rosca de regulación métrica*	*224*
7.13.4	*Conservación del motor*	*224*

7.6 Cada 10 horas de servicio

7.6.1 Comprobación del nivel del aceite de motor



¡INDICACIÓN!

La máquina se debe encontrar en horizontal.

Cuando el motor está caliente, parar el motor y no comprobar el nivel de aceite después de haber pasado cinco minutos como mínimo.

Con el motor frío se puede controlar inmediatamente.

Para el tipo de aceite, véase apartado "Sustancias empleadas en el servicio" y "Tabla de sustancias empleadas en el servicio".

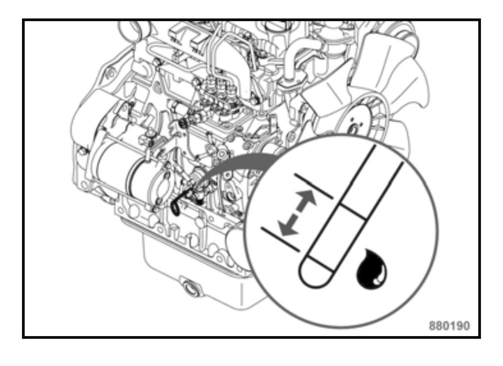


Fig. 152

Sacar la varilla de medición de aceite ↳ Fig. 152, limpiarla con un paño limpio y libre de pelusas, e introducirla hasta el tope.

Volver a sacar la varilla de medición de aceite.

El nivel de aceite siempre se debe encontrar entre la marca "MIN" y "MAX".

Si el nivel es inferior hay que recargar inmediatamente aceite.

En caso de nivel excesivo hay que determinar la causa y descargar aceite.

7.6.2 Comprobación de la reserva de combustible



¡INDICACIÓN!

La reserva de combustible se debe completar siempre con la debida antelación.

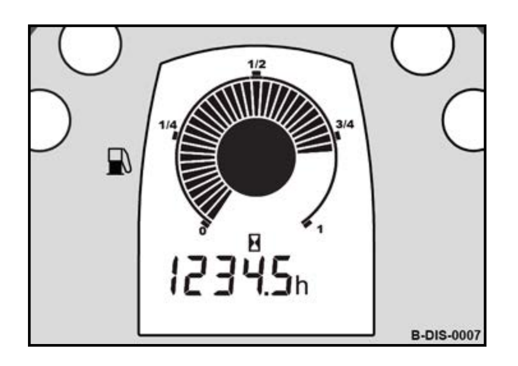


Fig. 153

Comprobar el nivel de llenado por el indicador del nivel de combustible.

Repostar si fuese necesario, siempre parar el motor para esto.

Repostaje de combustible



¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de incendio!

Durante cualquier trabajo en el sistema de combustible: Ninguna llama abierta, no fumar y no derramar combustible.

No repostar en espacios cerrados.

Parar el motor.



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo para la salud!

No inhalar los vapores del combustible.

¡INDICACIÓN!

Combustible con impurezas puede producir el fallo o defecto del motor. Si fuese necesario hay que cargar el combustible por un tamiz.

Vigilar el proceso de repostar continuamente.

Para calidad y cantidad de combustible, vean apartado "Sustancias empleadas en el servicio" y "Tabla de sustancia empleadas en el servicio".



¡MEDIO AMBIENTE!

Recoger el combustible saliendo y no dejarlo penetrar el suelo.

Parar el motor.

Abrir la cubierta del motor.

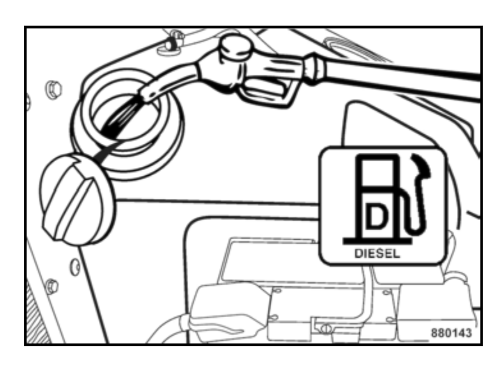


Fig. 154

Limpiar el entorno de la boca de llenado.

Abrir la tapa de cierre del depósito de combustible ➾ Fig. 154.

Repostar combustible (diesel o diesel de invierno).

Volver a enroscar la tapa del depósito de combustible.

7.6.3 Comprobación del nivel del aceite hidráulico

¡INDICACIÓN!

Si durante el control diario del nivel de aceite se observa un descenso de nivel del aceite hidráulico, entonces hay que comprobar todas las tuberías, mangueras y grupos por hermeticidad.

Sistemas hidráulicas con llenado de Panolin HLP Synth. sólo hay que recargar con el mismo aceite. En caso de otros tipos de aceite basado en éster hay que consultar el servicio técnico de lubricantes del respectivo fabricante de aceite.

Para el tipo de aceite, véase apartado "Sustancias empleadas en el servicio" y “Tabla de sustancias empleadas en el servicio”.

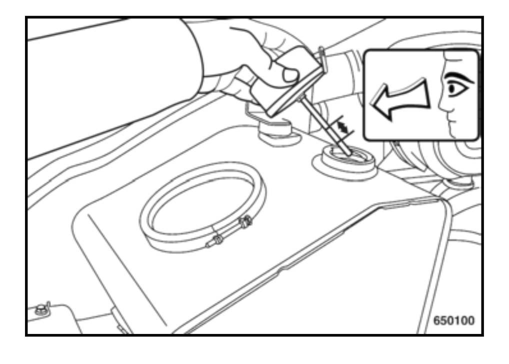


Fig. 155

Comprobar el nivel del aceite hidráulico con la varilla de medición. El nivel de aceite debe estar entre las marcaciones MIN y MAX ➷ Fig. 155.

Si el nivel es inferior hay que recargar aceite hidráulico.

7.6.4 Comprobación del elemento filtrante de aceite hidráulico



¡INDICACIÓN!

La espiga indicadora sólo puede salir con el aceite hidráulico frío. Por este motivo sólo hay que controlar a la temperatura de servicio y hundir la espiga.

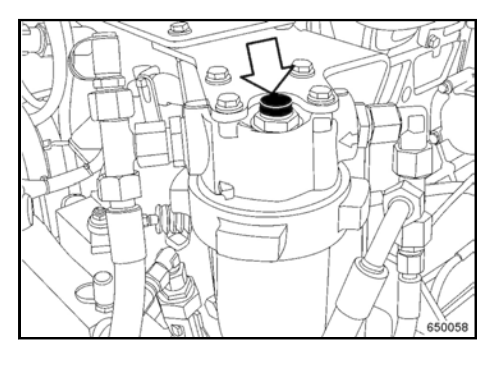


Fig. 156

Comprobar la indicación de obturación 1 ➩ Fig. 156 a la temperatura de servicio y con el motor al máximo de revoluciones.

Hundir la espiga si fuese necesario.

La espiga se queda dentro.	El elemento filtrante del aceite hidráulico está bien.
La espiga sale	Cambiar el elemento filtrante del aceite hidráulico

7.6.5 Comprobación del nivel del refrigerante



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de quemaduras!

Abrir la tapa del depósito compensador del refrigerante sólo cuando el motor está frío.

¡INDICACIÓN!

Si durante el control diario de nivel se observa un descenso de nivel del refrigerante, hay que comprobar la hermeticidad de todas las tuberías, mangueras y del motor.

Para la calidad líquido refrigerante, véase apartado "Sustancias empleadas en el servicio".

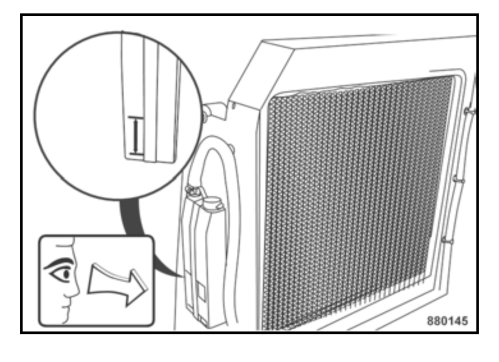


Fig. 157

Comprobar el nivel del líquido refrigerante en el depósito compensador ➩ Fig. 157.

Para rellenar hay que retirar la tapa de cierre y cargar refrigerante hasta la marcación MAX.

7.6.6 Comprobación de la reserva de agua



¡INDICACIÓN!

Con peligro de heladas hay que observar las instrucciones especiales de mantenimiento, véase apartado "Sistema de rociado, mantenimiento con peligro de heladas".

Prestar atención al paso libre de las perforaciones de ventilación en la tapa.

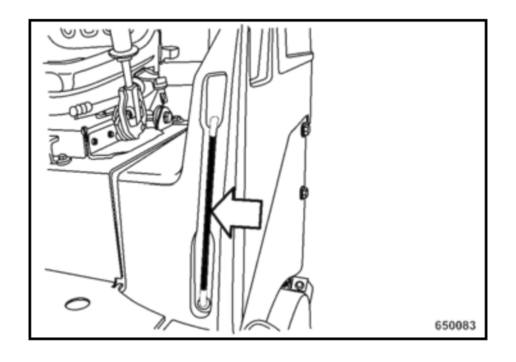


Fig. 158

Comprobar el nivel de llenado del depósito de agua por la indicación de la reserva de agua ➥ Fig. 158.

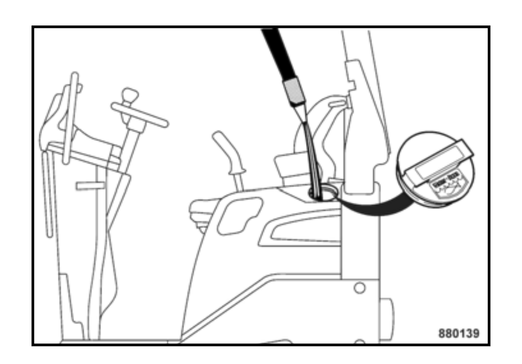


Fig. 159

Abrir la tapa del depósito de agua ➥ Fig. 159.

Rellenar el agua por el tamiz de llenado y volver a cerrar la tapa.

7.6.7 Comprobar la reserva de emulsión (sólo máquinas AC)



¡INDICACIÓN!

No se deben mezclar emulsiones de diferente tipo. Descargar la emulsión anteriormente, si fuese necesario.

La proporción de la mezcla agua y emulsión se debe leer en las respectivas indicaciones del fabricante.

Prestar atención al paso libre de las perforaciones de ventilación en la tapa.

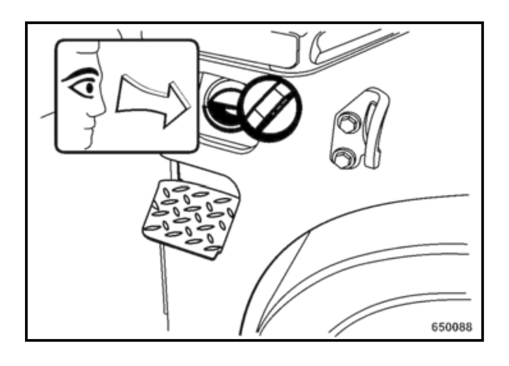


Fig. 160

Abrir la tapa ↳ Fig. 160 del depósito de reserva, completar la reserva de emulsión si fuese necesario, y a cerrar la tapa.

7.7 Cada 50 horas de servicio

7.7.1 Comprobación y limpieza del filtro de aire y posible reemplazo



¡INDICACIÓN!

No arrancar el motor jamás si el filtro de aire está desmontado.

Si fuese necesario, el filtro de aire se puede limpiar hasta seis veces. Se debe reemplazar junto con el elemento de seguridad después de un año a más tardar.

En caso de depósitos fuliginosos sobre el filtro de aire una limpieza es inútil.

Jamás hay que emplear gasolina o líquidos calientes para la limpieza.

Después de la limpieza hay que controlar el filtro de aire por deterioros haciendo uso de una lámpara portátil.

Un filtro de aire dañado no se debe seguir utilizando de ninguna manera. En cualquier caso de duda hay que montar un nuevo filtro de aire.

Si el filtro de aire presenta deterioros también hay que cambiar el elemento de seguridad.

El elemento de seguridad no se debe limpiar de ninguna manera.

Recomendamos de incondicionalmente reemplazar el filtro de aire. Un nuevo elemento filtrante es mucho menos costoso en comparación con un defecto del motor que se pudiese producir.

Abrir la cubierta del motor.

Con fuerte generación de polvo hay que comprobar la indicación de mantenimiento de filtros cada día, si fuese necesario.

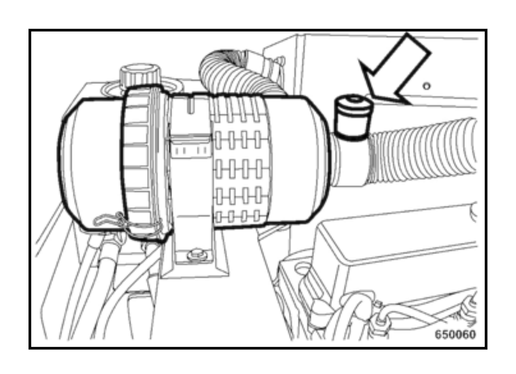
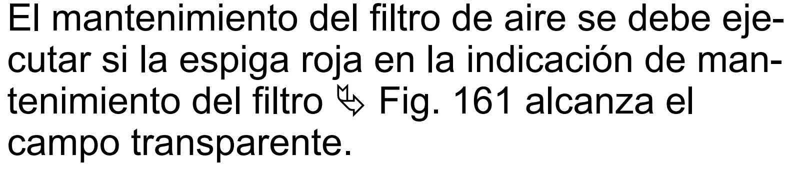


Fig. 161



El mantenimiento del filtro de aire se debe ejecutar si la espiga roja en la indicación de mantenimiento del filtro ➥ Fig. 161 alcanza el campo transparente.



¡INDICACIÓN!

Después de la limpieza del filtro de aire hay que oprimir el botón de reposición para la espiga roja en la indicación de mantenimiento del filtro.

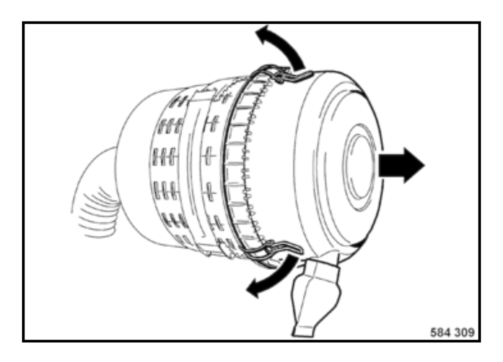


Fig. 162

Soltar la presilla ➥ Fig. 162 de la tapa de la caja y retirar la tapa.

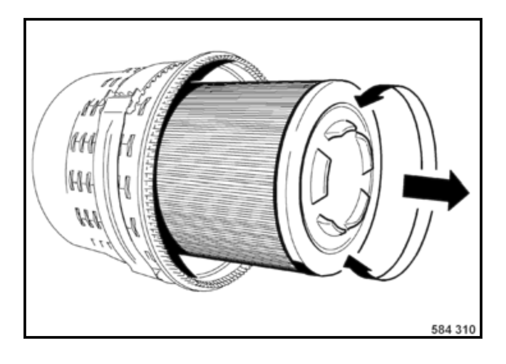


Fig. 163

Sacar el filtro de aire ➥ Fig. 163 con ligeros movimientos giratorios.

Limpiar la tapa de la caja y la válvula expulsora de polvo.



¡ADVERTENCIA!
¡Riesgo de lesiones!
Llevar ropa protectora (gafas protectoras, guantes).

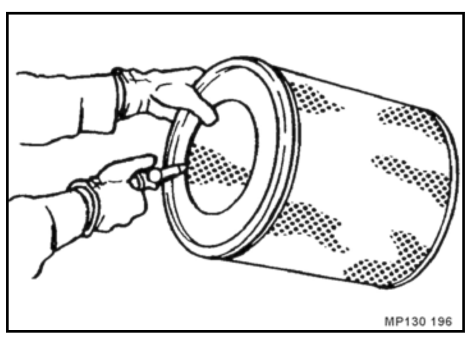
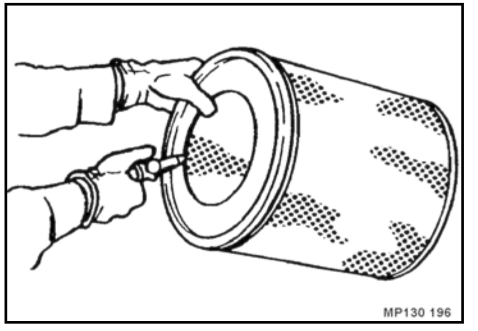



Fig. 164

Pasar aire comprimido (máx. 2,1 bar (30 psi)) por el filtro de aire ➥ Fig. 164 moviendo la pistola desde el interior hacia el exterior y por arriba y abajo en el cartucho hasta ya no se genera más polvo.

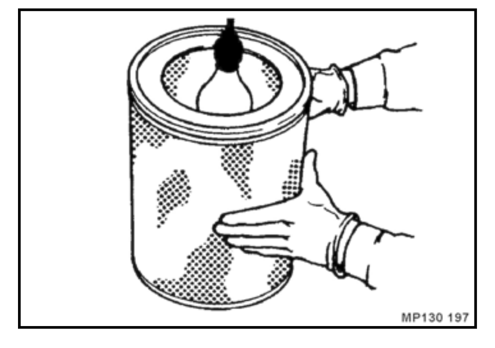


Fig. 165

Examinar el filtro de aire por grietas y agujeros en el fuelle de papel haciendo uso de una lámpara portátil ➥ Fig. 165.

Al presentar daños hay que reemplazar el filtro de aire y el elemento de seguridad.

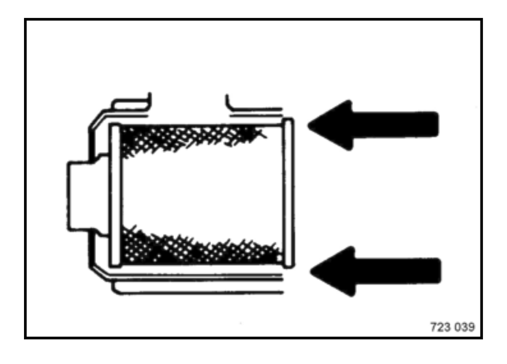


Fig. 166

Insertar el filtro de aire con mucho cuidado en la caja ↳ Fig. 166.

¡INDICACIÓN!

La válvula expulsora de polvo se debe encontrar en posición vertical hacia abajo.

Prestar atención al encaje correcto de los cierres de la tapa.

Volver a montar la tapa de la caja.

Reemplazo del elemento filtrante de seguridad



¡INDICACIÓN!

Está prohibido de limpiar el elemento de seguridad y de reutilizarlo después de su desmontaje.

El elemento de seguridad se debe reemplazar:

cuandoel filtro de aire está dañado o se reemplaza.

Después de 1 años a más tardar.

si después de la limpieza del filtro de aire la espiga roja se vuelve a ver en la indicación de mantenimiento del filtro.

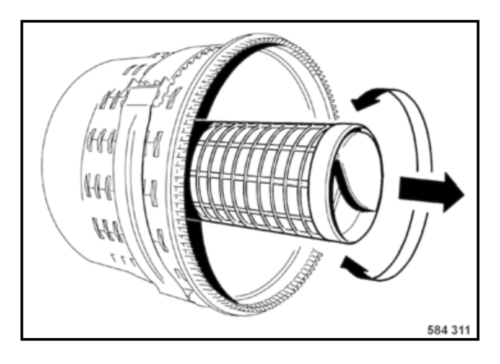


Fig. 167

Quitar la tapa de la caja y retirar el filtro de aire.

Sacar el elemento de seguridad ↳ Fig. 167 con ligeros movimientos giratorios.

Insertar un nuevo elemento de seguridad.

Colocar el filtro de aire y volver a montar la tapa de la caja.

7.7.2 Comprobación de tuberías de combustibles y abrazaderas



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de quemaduras!

Los trabajos de comprobación sólo hay que ejecutarlos con el motor frío y parado.



¡INDICACIÓN!

Si se detecta un desperfecto en las tuberías de combustibles o en las abrazaderas, hay que reparar o reemplazar las respectivas piezas inmediatamente.

Ambos extremos de tuberías de combustible desmontadas o nuevas hay que tapar con un trapo limpio o similar para prevenir la infiltración de suciedad en el sistema de combustible. Partículas de suciedad pueden dañar la bomba de inyección.

Comprobar el estado, la hermeticidad y el asiento fijo de todas las tuberías de combustible y abrazaderas.

7.7.3 Comprobación, limpieza del separador de agua



¡ADVERTENCIA!
¡Riesgo de incendio!
Durante cualquier trabajo en el sistema de combustible: Ninguna llama abierta y no fumar. No derramar combustible.

Parar el motor.



¡ADVERTENCIA!
¡Riesgo para la salud!
No inhalar los vapores del combustible.

Los intervalos de mantenimiento del separador de agua dependen del contenido de agua en el combustible y no se pueden globalizar. Por este motivo, posterior a la puesta en servicio del motor en principio hay que comprobar cada día si hay indicios de agua.



¡MEDIO AMBIENTE!

Recoger el combustible saliendo y desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.

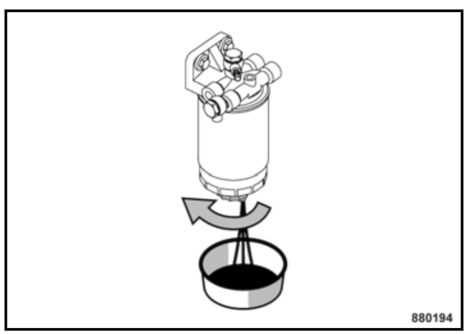


Fig. 168

Soltar el tornillo de descarga ⇘ Fig. 168 por algunas vueltas y recoger el combustible / agua saliendo.

Volver a apretar el tornillo de descarga, prestar atención a la hermeticidad, y cambiar la junta anular, si fuese necesario.

7.7.4 Mantenimiento del esparcidor de precisión Equipo opcional

Lubricar los siguientes elementos del esparcidor de precisión:

- Cojinete del árbol esparcidor
- Cadena de accionamiento
- Palanca de ajuste de la cantidad de gravilla
- Ensamblajes por tornillos con empuñaduras en estrella
- todas las piezas móviles

7.8 Cada 250 horas de servicio

7.8.1 Cambio del aceite de motor y del cartucho filtrante de aceite

Ejecutar el trabajo de mantenimiento después de un año a más tardar.



¡ADVERTENCIA!
¡Riesgo de quemaduras!
Durante la descarga del aceite caliente.

Por el aceite caliente al desenroscar el filtro del aceite de motor.



¡INDICACIÓN!
El cambio de aceite a los 250 horas de servicio, se refiere a la utilización de combustible con menos del 0,5% de azufre. La utilización de combustibles con más del 0,5% de azufre, los intervalos de cambio de aceite se reducen a la mitad.

Descargar el aceite de motor sólo con el motor caliente.

Para calidad y cantidad de aceite, véase capítulo "Sustancias empleadas en el servicio" y "Tabla de sustancias empleadas en el servicio".



¡MEDIO AMBIENTE!

Recoger el aceite saliendo y desecharlo junto con el cartucho filtrante de aceite de forma no agresiva con el medio ambiente.

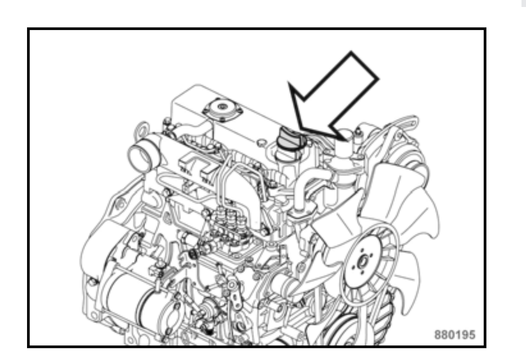


Fig. 169

Desenroscar la tapa de llenado de aceite ↳ Fig. 169.

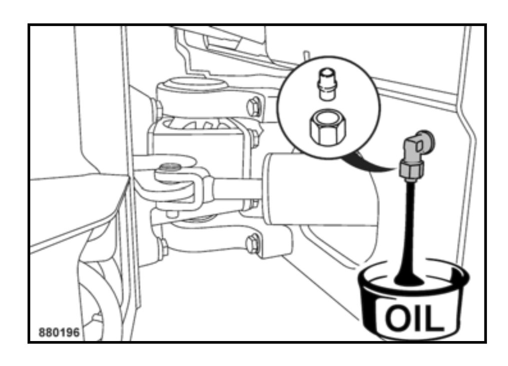


Fig. 170

Desenroscar el tapón ↳ Fig. 170 y recoger el aceite saliendo.

Volver a enroscar el tapón de cierre fijamente.

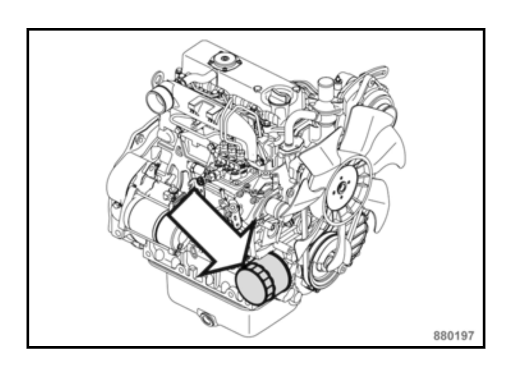


Fig. 171

Desenroscar el cartucho filtrante ↳ Fig. 171 con una llave de cinta apropiada.

Limpiar la superficie de contacto del soporte del filtro de posible suciedad.

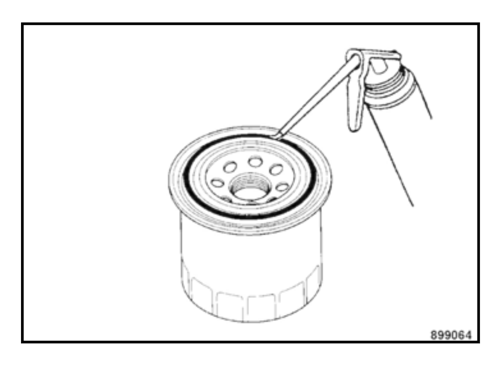


Fig. 172

Lubricar la junta de goma del nuevo cartucho filtrante ligeramente con aceite ⇨ Fig. 172.

Enroscar el nuevo cartucho filtrante con la mano hasta la junta tiene contacto.

Apretar el cartucho filtrante con otra media vuelta.

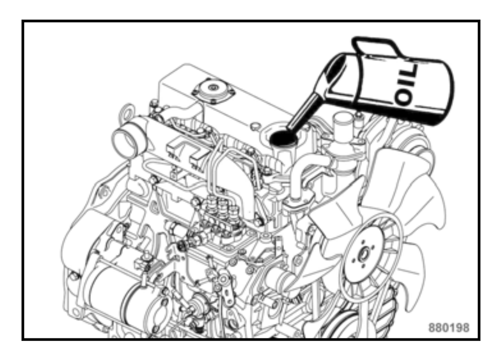


Fig. 173

Cargar nuevo aceite de motor ⇨ Fig. 173.

Volver a enroscar la tapa de la boca de llenado de aceite.

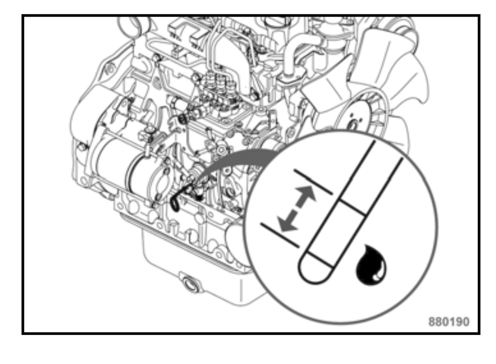


Fig. 174

Después de una breve marcha de prueba volver a comprobar la hermeticidad y el nivel de aceite ⇨ Fig. 174, y completar el nivel hasta la marca superior ("MAX"), si fuese necesario.

7.8.2 Comprobar, tensar, y dado el caso reemplazar la correa trapezoidal

Comprobación de la correa trapezoidal

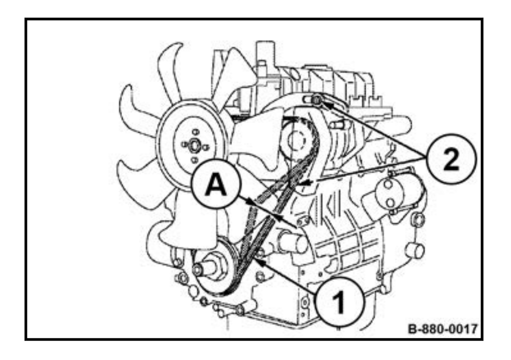


Fig. 175

Comprobar todo el contorno de la correa (1) por deterioros o grietas.

Reemplazar de inmediato una correa trapezoidal deteriorada o desgarrada.

Mediante presión del pulgar comprobar si la correa trapezoidal ceda entre las poleas (A) por aprox. 7 hasta 9 mm
(0.28 hasta 0.35 in), y retensarla, si fuese necesario.

Tensado de la correa trapezoidal

Soltar ligeramente los tornillos de fijación (2) .

Empujar el generador con una palanca hacia fuera hasta haber alcanzado la correcta tensión de la correa trapezoidal.

Volver a apretar todos los tornillos de fijación y volver a controlar la tensión de la correa trapezoidal.

Reemplazo de la correa trapezoidal

Soltar ligeramente los tornillos de fijación (2) .

Empujar el generador de todo hasta el motor.

Retirar la correa trapezoidal usada.

Colocar la nueva correa trapezoidal sobre las poleas.

Tensar la corra trapezoidal como anteriormente descrito.

7.8.3 Comprobación de los tubos de aspiración de aire



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de quemaduras!

Los trabajos de comprobación sólo hay que ejecutarlos con el motor frío y parado.

!

¡INDICACIÓN!

Se debe prestar atención de que nada de suciedad puede infiltrarse en el sistema de aspiración, de lo contrario se puede dañar el motor.

Si hay una tubería de aspiración de aire defectuosa, hay que reemplazar de inmediato manguera y abrazaderas.

Comprobar el estado y asiento fijo de todos los tubos de aspiración de aire y de las abrazaderas.

7.8.4 Limpieza del radiador del refrigerante y del aceite hidráulico



¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de lesiones!

Los trabajos de limpieza sólo hay que ejecutarlos con el motor frío y parado.

¡INDICACIÓN!

Durante los trabajos de limpieza hay que prestar atención de no deformar las aletas de refrigeración de la red de refrigeración.

Suciedad en las paletas del ventilador y del radiador significan refrigeración reducida. La acumulación de suciedad en estos puntos se favorecen por superficies húmedos de aceite y combustible. Por este motivo, posibles fugas de aceite y combustible en la zona del ventilador de refrigeración o del radiador hay que eliminar siempre de forma inmediata, limpiando a continuación las superficies de refrigeración.

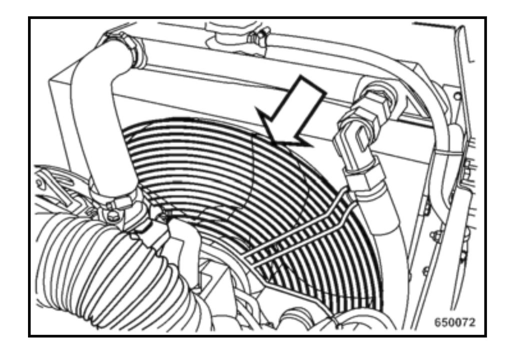


Fig. 176

Abrir la cubierta del motor.

Desmontar la rejilla protectora del ventilador ➩ Fig. 176.

Limpiar el radiador soplando con aire comprimido

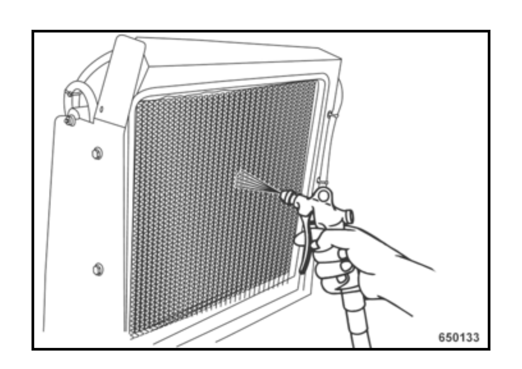


Fig. 177

Limpiar el radiador ➩ Fig. 177 soplando con aire comprimido.

Limpieza con detergente de limpieza en frío



¡INDICACIÓN!

Recubrir el equipo eléctrico como el generador, regulador y arrancador contra el chorro de agua en directo.

Rociar el motor y el radiador con un medio de limpieza adecuado (p.ej. detergente de limpieza en frío) y limpiarlos después de un suficiente tiempo de acción con un fuerte chorro de agua.

Volver a montar la rejilla protectora del ventilador.

Dejar funcionar el motor brevemente hasta se haya calentado para evitar la generación de corrosión.

7.8.5 Mantenimiento de la batería



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de quemaduras químicas! ¡Riesgo de explosión!

Durante cualquier trabajo en la batería: ¡Ninguna llama abierta y no fumar!

La batería contiene ácido. ¡Evitar que el ácido puede entrar en contacto con la piel o la ropa!

¡Llevar ropa protectora!

¡No depositar herramientas sobre la batería!

Para recargar la batería hay que retirar los tapones de la batería para evitar una acumulación de gases altamente explosivos.



¡MEDIO AMBIENTE!

Desechar las viejas baterías debidamente.

También las baterías exentas de mantenimiento requieren cuidados. Exento de mantenimiento sólo significa que se omite el control del nivel del líquido. Cada batería tiene una autodescarga que puede causar un deterioro de la batería debido a descarga total en caso de insuficiente control.

Por lo tanto, durante tiempos de parada lo siguiente es válido:

Desconectar todos los consumidores de energía (p.ej. encendido, luz, luz interior, radio).

Medir regularmente la tensión de circuito abierto de la batería. Como mínimo una vez al mes.

Valores de orientación: 12,6 V = carga completa; 12,3 V = descarga al 50%.

Hay que recargar la batería enseguida con una tensión de circuito abierto de 12,25 V ó menos. No efectuar una carga rápida.

La tensión de circuito abierto de la batería se enfoca después de aprox. 10 horas después de la última carga, o después de una hora después de la última descarga.

Después de cada carga de la batería hay que dejarla en reposo para una hora anterior a la puesta en servicio.

Para tiempos de parada de más de un mes hay que desconectar la batería. No hay que olvidar la medición regular de la tensión de circuito abierto.



¡INDICACIÓN!

¡Baterías totalmente descargadas (¡baterías con generación de sulfato en las placas) no están sujetos a la garantía!

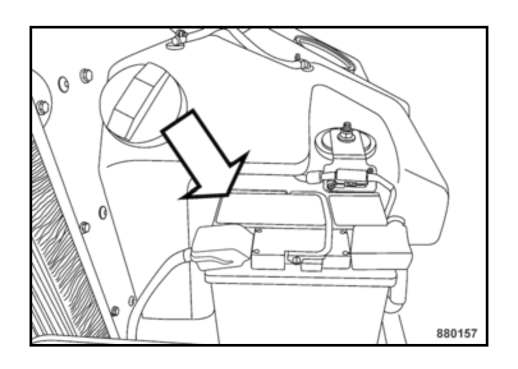


Fig. 178

Abrir la cubierta del motor.

Limpiar la batería ➩ Fig. 178 y el compartimiento de batería.

Limpiar los polos y bornes de batería y lubricarlos con grasa para polos (vaselina).

Reapretar los bornes de conexión.

Comprobar la fijación de la batería.

7.8.6 Comprobación de mangueras del radiador y abrazaderas



¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de quemaduras!

Los trabajos de comprobación hay que ejecutar sólo con el motor frío y parado.

¡INDICACIÓN!

Al encontrar una manguera de refrigeración hinchado, endurecido o roto hay que reemplazar manguera y abrazaderas de forma inmediata.

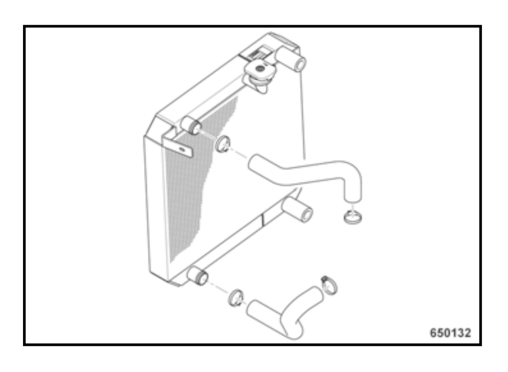


Fig. 179

Comprobar el estado y asiento fijo de todas las mangueras del radiador y de las abrazaderas➩ Fig. 179.

7.8.7 Comprobación del rascador y reemplazo, si fuese necesario

Rodillos

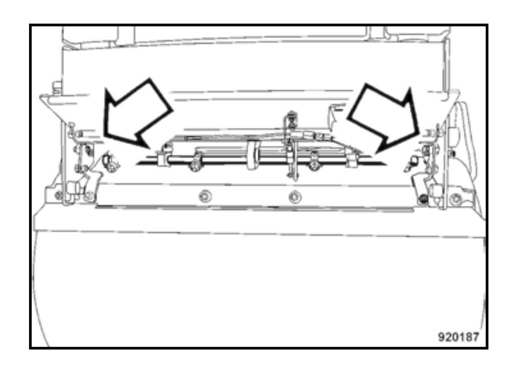


Fig. 180

Abrir la chapaleta, comprobar el rascador y reemplazarlo si fuese necesario ➩ Fig. 180.

Ruedas (máquinas AC)

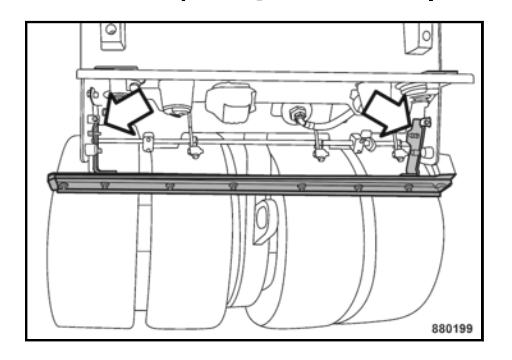


Fig. 181

Abrir la chapaleta trasera, comprobar el rascador y reemplazarlo si fuese necesario ↳ Fig. 181.

Ajustar el rascador con los tornillos de forma que tiene una distancia uniforme de unos 2 mm (0.08 in) hasta las ruedas de goma.

7.8.8 Comprobar el freno de estacionamiento



¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de muerte!

Antes de comprobar el freno de estacionamiento hay que asegurar que no haya personas u obstáculos delante o detrás de la máquina.

Estacionar la máquina sobre suelo horizontal.

Parar la máquina en suelo horizontal y parar el motor.

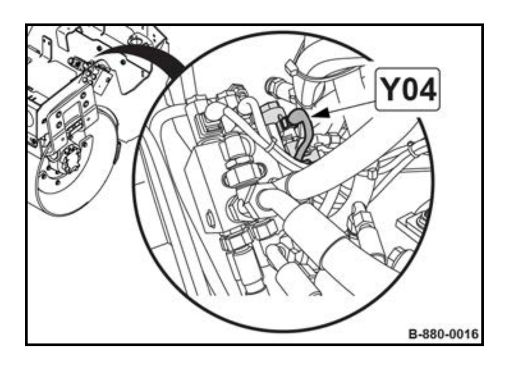


Fig. 182

Abrir la cubierta del motor y retirar la clavija (**Y04**) de la válvula magnética del freno de estacionamiento para prevenir que el freno de estacionamiento se abra.

Cerrar la cubierta del motor.

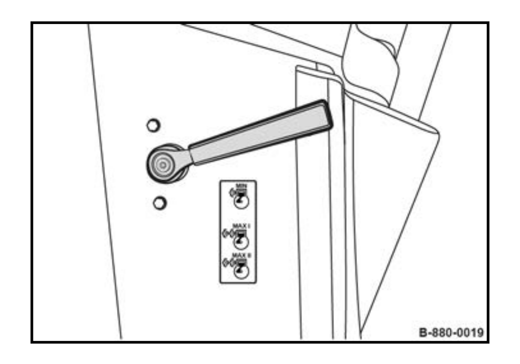


Fig. 183

Poner la palanca reguladora de revoluciones a posición "MIN" .

Arrancar el motor.

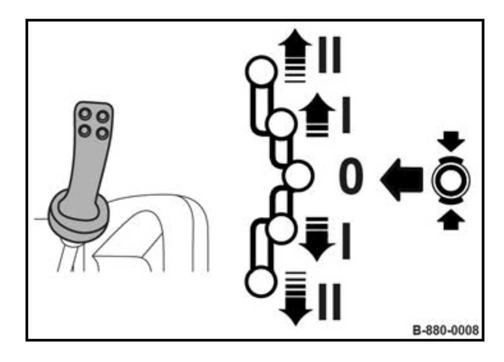


Fig. 184

Sacar la palanca de marcha de la posición de freno de estacionamiento, y desplazarla primero hacia atrás.

Después desplazar la palanca de marcha hacia delante.



¡ADVERTENCIA!
¡Riesgo de accidente!

¡No debe ser posible de mover la máquina durante el ensayo!

Si no obstante la máquina se puede mover, hay que comprobar y tal vez reparar el sistema de frenos de la máquina.

En este caso la máquina no tiene seguridad de funcionamiento y debe ponerse inmediatamente fuera de servicio. No volver a poner la máquina en servicio antes de la reparación ejecutada.

¡Sólo personal de servicio autorizado debe ejecutar la comprobación y reparación del sistema de frenos!

Devolver la palanca de marcha a posición cero y encajarla en posición de freno de estacionamiento.

Parar el motor.

Abrir la cubierta del motor.

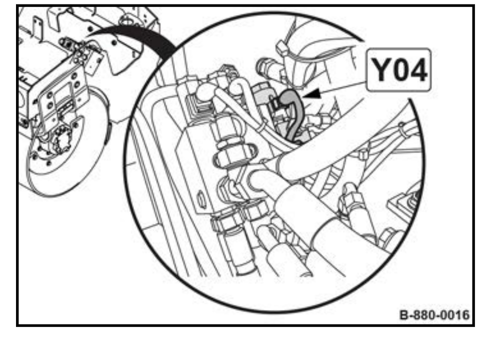


Fig. 185

Volver a colocar la clavija (**Y04**) en la válvula magnética de freno de estacionamiento.

Cerrar la cubierta del motor.

7.8.9 Comprobación de los toldos de protección

Con el tiempo los toldos de protección se pueden volver turbios lo que estorbar la vista del operador.

Comprobar los toldos de protección.

Reemplazar los toldos de protección en caso de vista estorbada.

7.9 Cada 500 horas de servicio

7.9.1 Descarga del lodo del depósito de combustible



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de incendio!

Durante cualquier trabajo en el sistema de combustible: Ninguna llama abierta, no fumar y no derramar combustible.



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo para la salud!

No inhalar los vapores del combustible.



¡MEDIO AMBIENTE!

Recoger el combustible saliendo y no dejarlo penetrar el suelo.



Para este trabajo el depósito de combustible debería contener un máximo de 5 litros (1.3 gal us) de combustible. Vaciarlo con bomba, si fuese necesario.

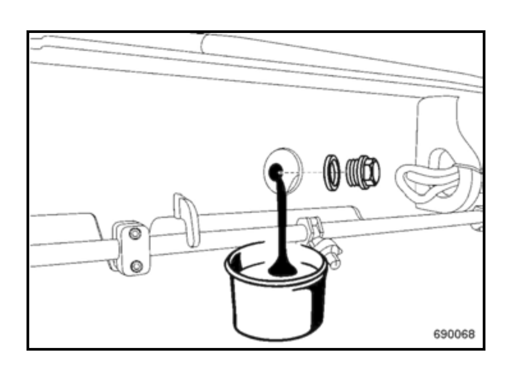


Fig. 186

Colocar un recipiente apropiado debajo del tornillo de descarga del depósito de combustible ⇘ Fig. 186.

Desenroscar el tornillo de descarga y descargar el combustible.

Después de la descarga volver a apretar el tornillo de descarga provisto de una nueva junta anular.

Llenar el depósito de combustible con combustible limpio.

7.9.2 Reemplazo del filtro de combustible



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de incendio!

Durante cualquier trabajo en el sistema de combustible: Ninguna llama abierta, no fumar y no derramar combustible.



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo para la salud!

No inhalar los vapores del combustible.



¡MEDIO AMBIENTE!

Recoger el combustible saliendo y desecharlo junto con los filtros de combustible de forma no agresiva con el medio ambiente.

Reemplazo del filtro previo de combustible

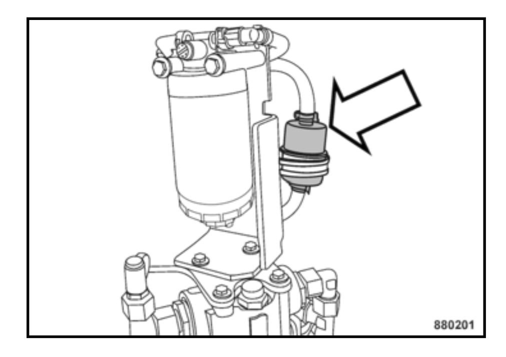


Fig. 187

Soltar las abrazaderas del filtro previo de combustible➩ Fig. 187.

Sacar el filtro previo de combustible de las mangueras.

Montar el nuevo filtro previo de combustible prestando atención a la dirección del flujo (flecha).

Fijar las abrazaderas.

Reemplazo del cartucho filtrante de combustible

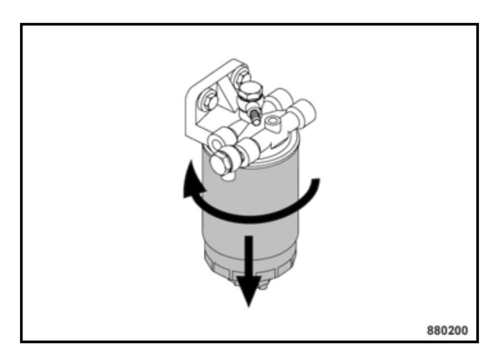


Fig. 188

Soltar y desenroscar el cartucho filtrante de combustible ↳ Fig. 188.

Limpiar la superficie de contacto del soporte del filtro de posible suciedad.

Aplicar muy poco combustible en las juntas y apretar el nuevo cartucho filtrante de combustible con la mano.

7.9.3 Comprobación de la concentración del anticongelante y del estado del refrigerante



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de quemaduras!

La concentración del anticongelante se debe comprobar sólo con el motor frío.

¡INDICACIÓN!

Especial atención hay que prestar al control del refrigerante para prevenir daños del motor (p. ej.: corrosión, cavitación y congelación).

Para la calidad del líquido refrigerante, véase apartado "Sustancias empleadas en el servicio y cantidades de llenado" y “Tabla de sustancias empleadas en el servicio”.

No mezclar diferentes refrigerantes y aditivos de otro tipo, véase capítulo "Sustancias empleadas en el servicio - refrigerante".

Si el refrigerante está contaminado por residuos de corrosión u otras sustancias en suspensión hay que enjuagar el sistema refrigerante, véase capítulo "Cambio del líquido refrigerante".



¡MEDIO AMBIENTE!

Recoger el refrigerante y desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.

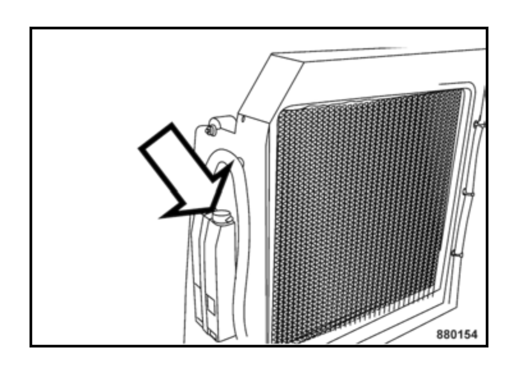


Fig. 189

Retirar la tapa ↳ Fig. 189 y comprobar la concentración del medio anticongelante con un comprobador de uso común.

Comprobar el estado del líquido refrigerante.

Volver a colocar la tapa.

7.10 Cada 1000 horas de servicio

7.10.1 Comprobación, ajuste del juego de válvulas

¡INDICACIÓN!

Recomendamos de dejar la ejecución este trabajo sólo a personal entrenado o a nuestro servicio posventa.

Comprobación y ajuste hay que ejecutar sólo con el motor en estado frío.

El cilindro 1 se encuentra delante por el lado del ventilador.

Valor de ajuste válvulas de admisión y de escape. 0,18 - 0,22 mm (0.007 - 0.009 in)

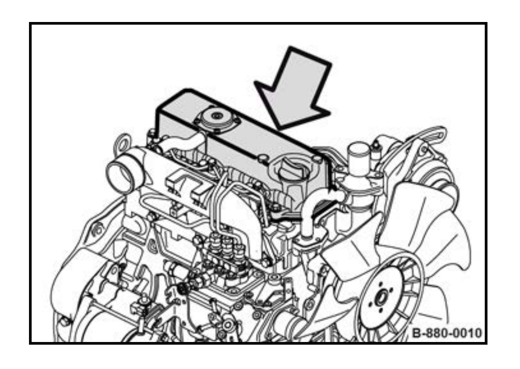


Fig. 190

Parar el motor.

Desmontar la tapa de la culata.

Posición del cigüeñal 1

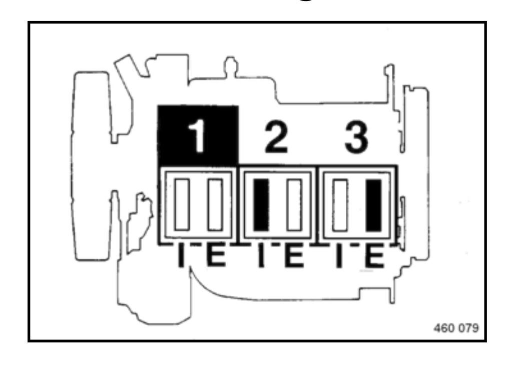


Fig. 191: Posición del cigüeñal 1

I Válvula de admisión

Girar el motor por medio del arrancador o una llave en la polea de correa trapezoidal hasta ambas válvulas "solapan" en cilindro 1.



Solapar quiere decir: La válvula de escape no está cerrada de todo y la válvula de admisión comienza abrir.

E Válvula de escape

Comprobar el juego de válvulas en las válvulas marcadas en negro.

Entre la leva del balancín y la válvula se debe poder introducir con poca resistencia una galga de espesores del correspondiente espesor.

Con la hendidura es demasiado ancha o estrecha para la galga de espesores hay que reajustar.

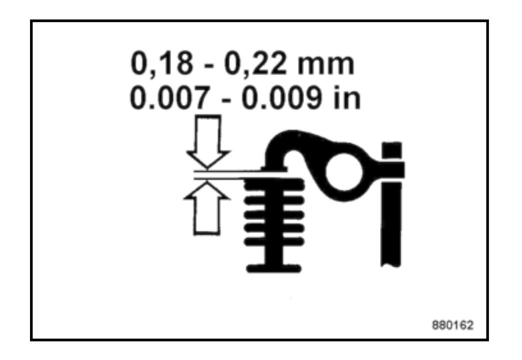


Fig. 192

Posición del cigüeñal 2

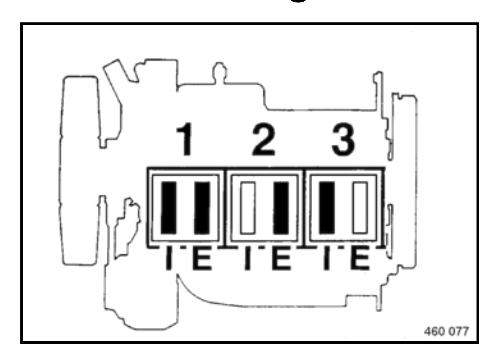


Fig. 193: Posición del cigüeñal 2

I Válvula de admisión
E Válvula de escape

Girar el cigüeñal por una vuelta más (360°).

Comprobar el juego de válvulas en las válvulas marcadas en negro, y ajustar si fuese necesario.

Montar la tapa de culata provista de una nueva junta.

Comprobar la hermeticidad del motor después de una breve marcha de prueba.

7.10.2 Comprobación de las fijaciones del motor diesel

Comprobar la fijación del tubo de aspiración y de escape.

Comprobar el asiento fijo de manguitos y abrazaderas del filtro de aire.

Comprobar la fijación y hermeticidad del cárter de aceite.

Comprobar el estado y asiento fijo de los soportes del motor.

7.10.3 Comprobación del accionamiento de la palanca de marcha

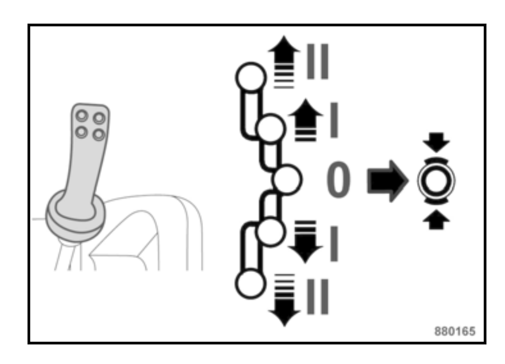


Fig. 194

Desplazar la palanca de marcha ↳ Fig. 194 hacia delante, hacia atrás y a posición de freno de estacionamiento. Mientras tanto hay que comprobarla por funcionamiento, movimiento suave, libertad de juego y deterioros.

En caso de funcionamiento incorrecto hay que determinar la causa y reemplazar los respectivos componentes.

> **¡INDICACIÓN!**
>
> No volver a poner la máquina en servicio antes de la reparación ejecutada.

7.11 Cada 2000 horas de servicio

7.11.1 Cambio del aceite hidráulico y del filtro de ventilación

Ejecutar el trabajo de mantenimiento después de dos años a más tardar.

Vean también informaciones respecto al sistema hidráulico en apartado “Informaciones generales respecto al mantenimiento”.



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de quemaduras!

Al descargar el aceite hidráulico caliente.



¡INDICACIÓN!

El aceite hidráulico se debe cambiar también después de mayores reparaciones en el sistema hidráulico.

El cambio del aceite hay que ejecutar con aceite hidráulico caliente.

Con cada cambio del aceite hidráulico también hay que reemplazar los elementos filtrantes.

El cambio del filtro se debe ejecutar siempre después del cambio del aceite hidráulico y la marcha de prueba.

Limpiar el entorno del depósito de aceite hidráulico, de la boca de llenado y del filtro de ventilación.

De ningún modo hay que arrancar el motor cuando el aceite hidráulico está descargado.

No utilizar detergentes para la limpieza del sistema.

Para calidad y cantidad de aceite, véase capítulo "Sustancias empleadas en el servicio" y "Tabla de sustancias empleadas en el servicio".

Para cambiar de un aceite hidráulico de aceite mineral básico a un aceite hidráulico a base de éster hay que consultar el servicio técnico de lubricantes del respectivo fabricante de aceite.



¡MEDIO AMBIENTE!

Recoger el aceite saliendo y desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.

Conducir la máquina hasta el aceite hidráulico haya alcanzado la temperatura de servicio.

Parar el motor.

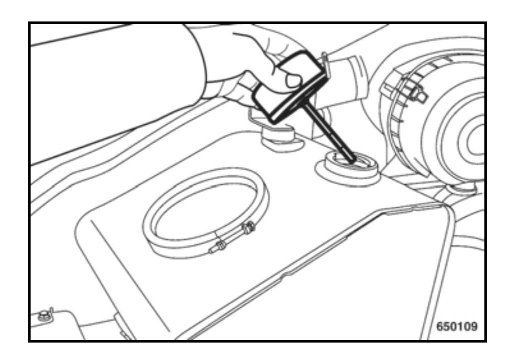


Fig. 195

Retirar la tapa de cierre del depósito del aceite hidráulico ➩ Fig. 195.

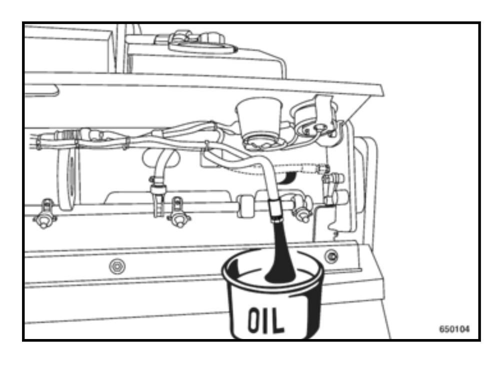


Fig. 196

Abrir la tapa delantera ➩ Fig. 196 y sacar la manguera.

Desenroscar el tornillo de descarga y descargar el aceite hidráulico por completo y recogerlo.

Volver a enroscar el tornillo de descarga, fijar la manguera.

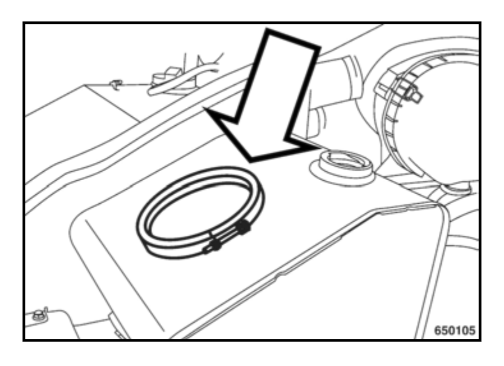


Fig. 197

Soltar la cinta tensora ➥ Fig. 197 en el depósito de aceite hidráulico, y retirarla con la tapa.

Limpiar el interior del depósito de aceite hidráulico con un paño libre de pelusas.

! **¡INDICACIÓN!**

No hay que hacer uso de un detergente. ¡El aceite hidráulico se contaminaría!

Colocar la tapa y apretar la cinta tensora.



Para el llenado recomendamos de hacer uso de nuestro grupo de llenado y filtración con filtro fino. La filtración finísima del aceite hidráulico a través de este grupo aumenta la duración del filtro del aceite hidráulico y protege el sistema hidráulico.

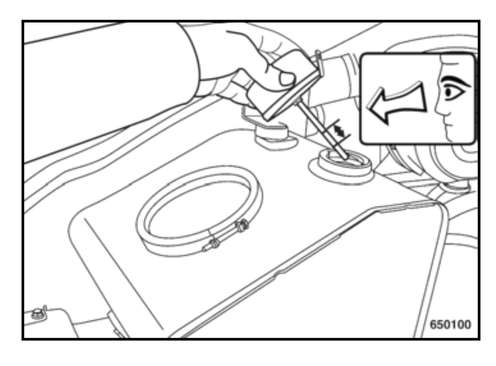


Fig. 198

Cargar nuevo aceite hidráulico ➥ Fig. 198.

Comprobar el nivel del aceite hidráulico con la varilla de medición. El nivel de aceite debe estar entre las marcaciones MIN y MAX ➥ Fig. 198.

Cerrar el depósito con una nueva tapa de cierre.

Ejecutar una marcha de prueba y comprobar la hermeticidad del sistema.

El filtro de ventilación del depósito del aceite hidráulico se encuentra en la tapa de llenado, por esto hay que reemplazar la tapa de llenado por completo.

7.11.2 Reemplazo del filtro del aceite hidráulico

Ejecutar el trabajo de mantenimiento después de dos años a más tardar.



¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de quemaduras!

Peligro de quemaduras por el aceite caliente al desenroscar el filtro.



¡INDICACIÓN!

Si con el cambio del filtro también se cambia el aceite hidráulico, entonces hay que realizar el cambio del filtro después de haber cambiado el aceite y después de haber realizado la marcha de prueba.

El aceite en la caja filtradora no se debe volver a utilizar.

Suciedad visible puede ser un aviso prematuro para el fallo de componentes del sistema y puede indicar un posible fallo de componentes. En este caso hay que determinar la causa y cambiar o reparar componentes defectuosos, si fuese necesario. Con inobservancia existe el peligro de la destrucción total del sistema hidráulico.

El elemento filtrante jamás se debe limpiar o volver a utilizar.

El elemento filtrante se debe reemplazar con cada cambio del aceite hidráulico y después de reparaciones mayores del sistema hidráulico.



¡MEDIO AMBIENTE!

Recoger el aceite saliendo y desechar el aceite y el elemento filtrante de forma no agresiva con el medio ambiente.

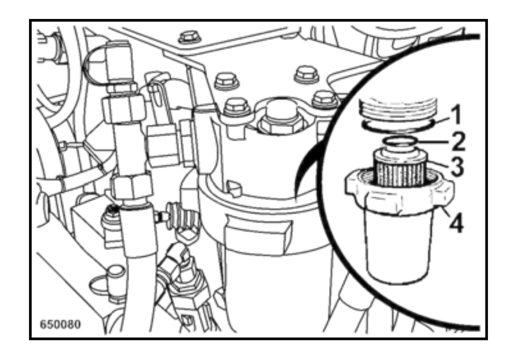


Fig. 199

Limpiar el entorno del filtro de aceite hidráulico.

Desenroscar la caja filtradora (4) ➭ Fig. 199 y retirarla con el elemento filtrante (3).

Controlar la superficie del elemento filtrante esmeradamente por suciedad visible.

Extraer el elemento filtrante usado y limpiar la caja filtradora con rosca.

Montar la caja filtradora con elemento filtrante nuevo y nuevas juntas anulares (1) y (2).

Reemplazo del filtro de alta presión

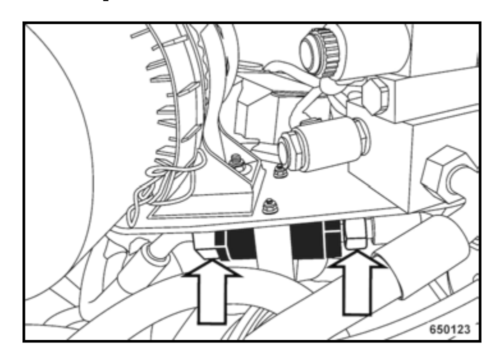


Fig. 200

Limpiar el entorno del filtro de alta presión ➭ Fig. 200.

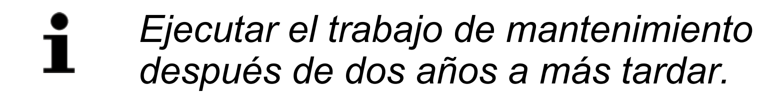
Desenroscar las tuberías de aceite hidráulico del filtro de alta presión.

Desmontar el filtro de alta presión y montar el nuevo filtro de alta presión prestando atención a la dirección del flujo (flecha).

Enroscar y apretar las tuberías hidráulicas.

Comprobar la hermeticidad del filtro de aceite hidráulico y del filtro de alta presión después de una marcha de prueba.

7.11.3 Cambio del líquido refrigerante



Ejecutar el trabajo de mantenimiento después de dos años a más tardar.



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de quemaduras!

Cambiar el refrigerante sólo si el motor está frío.

Jamás hay que retirar la tapa de cierre del radiador con el motor a la temperatura de servicio.

Hay que llevar guantes de protección durante el manejo de medios anticongelantes.



¡INDICACIÓN!

Siempre hay que cerrar bien seguro la tapa de cierre del radiador (segunda muesca).

Siempre hay que rellenar el sistema refrigerante del motor con anticongelante (protección anticorrosiva).

Jamás hay que utilizar más del 50% del anticongelante

No hay que mezclar diferentes tipos de refrigerante y aditivos de otro tipo. Eventualmente lavar el sistema de refrigeración 2 a 3 veces con agua limpia.

Para calidad y cantidad del refrigerante, véase apartado "Sustancias empleadas en el servicio" y "Tabla de sustancia empleadas en el servicio".



¡MEDIO AMBIENTE!

Recoger el refrigerante saliendo y desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.

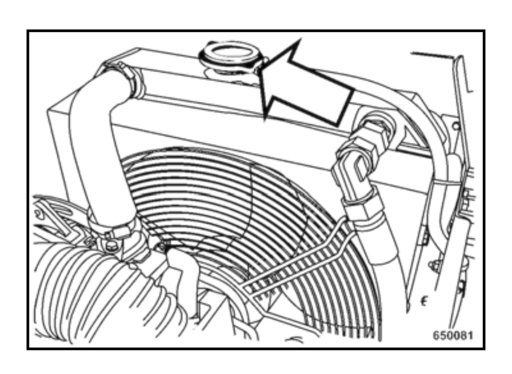


Fig. 201

Retirar el tapón del radiador ➥ Fig. 201.

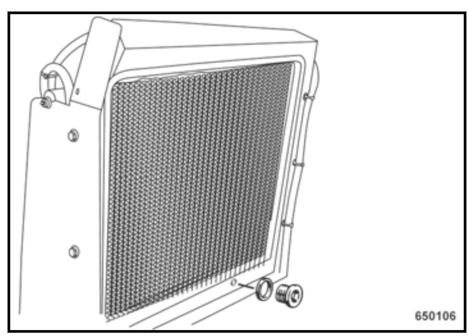
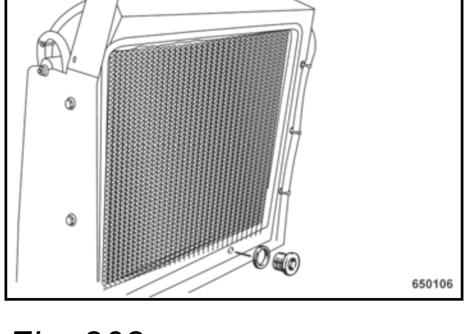



Fig. 202

Abrir el tornillo de descarga del líquido refrigerante ➥ Fig. 202.

Descargar el líquido refrigerante por completo y recogerlo.

Volver a cerrar el tornillo de descarga.

Comprobar el estado de las mangueras del radiador y, en caso necesario reemplazar todas las mangueras del radiador.

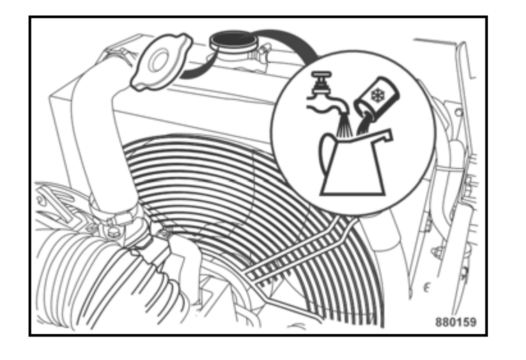


Fig. 203

Rellenar líquido refrigerante hasta el nivel llega al borde inferior de la tubuladura de llenado ➥ Fig. 203 .

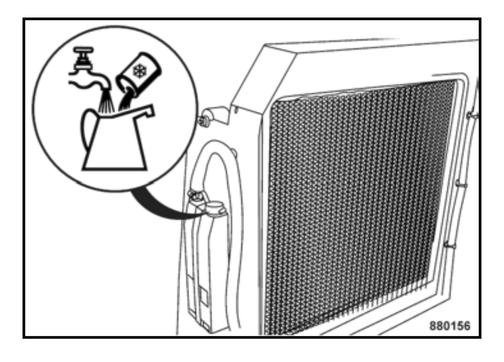


Fig. 204

Rellenar con refrigerante hasta el nivel llega a la marcación MAX ➥ Fig. 204.

Volver a colocar el tapón del radiador y la tapa del recipiente de compensación.

Arrancar el motor diesel y esperar hasta haya alcanzado la temperatura de servicio.

Esperar hasta el motor se haya enfriado y volver a comprobar el nivel del líquido refrigerante. Completar el nivel en el recipiente de compensación, si fuese necesario.

7.11.4 Reemplazo de las mangueras de combustible



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de incendio!

Durante cualquier trabajo en el sistema de combustible: Ninguna llama abierta, no fumar y no derramar combustible.



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo para la salud!

No inhalar los vapores del combustible.



¡INDICACIÓN!

Por motivos de la seguridad hay que ejecutar estos trabajos cada dos años.

Tuberías flexibles se componen de goma o plástico y envejecen con el tiempo.



¡MEDIO AMBIENTE!

Recoger el combustible saliendo y no dejarlo penetrar el suelo.

Todas las mangueras de combustible hay que reemplazar junto con sus abrazaderas.

7.11.5 Comprobar las válvulas de inyección



¡INDICACIÓN!

Sólo personal de servicio autorizado debe ejecutar este trabajo.

7.12 Cada 3000 horas de servicio

7.12.1 Comprobación de la bomba de inyección de combustible

¡INDICACIÓN!

Sólo personal de servicio autorizado debe ejecutar este trabajo.

7.13 Según necesidad

7.13.1 Comprobación de la presión de inflado de los neumáticos sólo máquinas AC

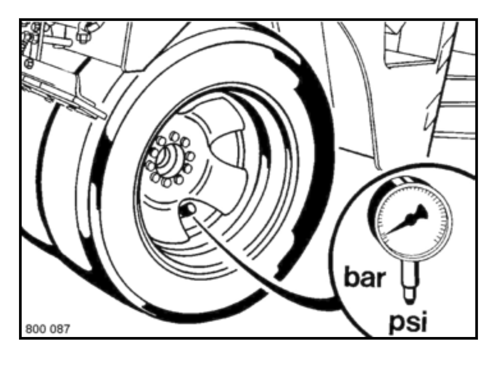


Fig. 205

Comprobar la presión de inflado con un manómetro en la válvula del neumático ➩ Fig. 205 .

Prestar atención a la presión uniforme en todos los neumáticos.

Valor recomendado: 1,5 – 2,5 bar (22 – 36 psi)

7.13.2 Sistema de rociado, mantenimiento si hay riesgo de heladas

¡INDICACIÓN!

Con peligro de heladas hay que descargar el sistema de rociado, o sea hay que llenarlo con una mezcla anticongelante.

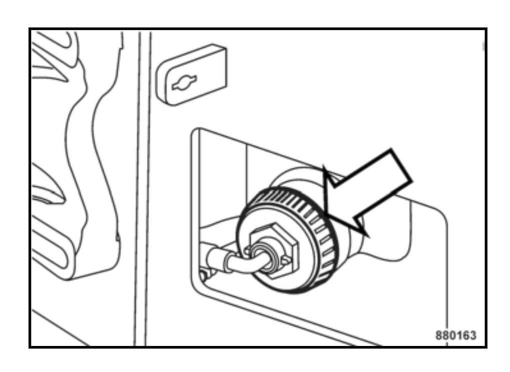


Fig. 206

Abrir la tapa roscada de la reserva de agua ➩ Fig. 206 en el bastidor trasero, descargar el agua por completo, y volver a cerrar la tapa roscada (sólo máquinas AD).

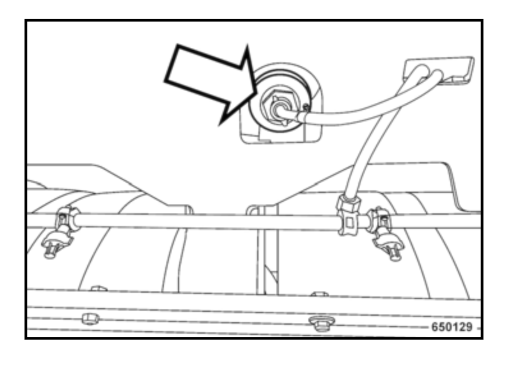


Fig. 207

Abrir la chapaleta trasera, abrir la tapa roscada de la reserva de agua ⇘ Fig. 207, descargar el agua por completo, y volver a cerrar la tapa roscada (sólo máquinas AC).

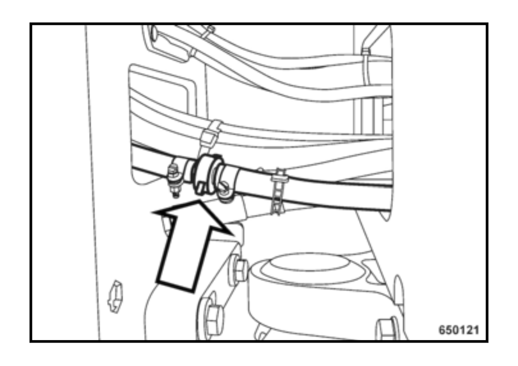


Fig. 208

Abrir la conexión de tubería del sistema de rociado ⇘ Fig. 208 y dejar salir el agua por completo, y volver a cerrar la conexión de tubería.

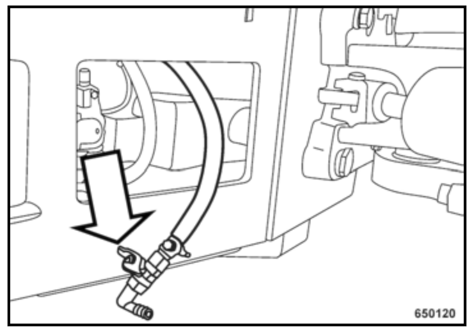
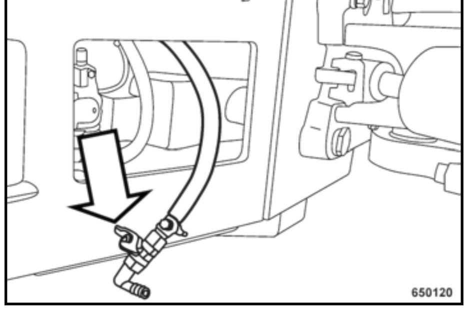



Fig. 209

Colocar la manguera en el bastidor trasero hacia fuera, abrir la llave de descarga de la reserva de agua ⇘ Fig. 209 y dejar salir el agua por completo.

Conectar brevemente el rociado a presión para vaciar el agua que se encuentra en la bomba.

Volver a cerrar la llave de descarga y colocar la manguera en su lugar.

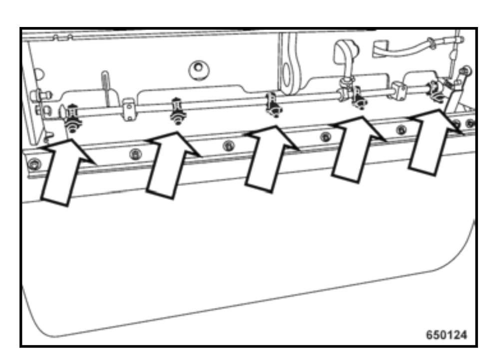
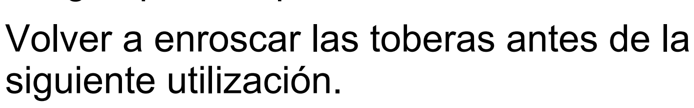


Fig. 210

Desenroscar delante y atrás las toberas del rociado de agua ⇘ Fig. 210 y dejar salir el agua por completo.



Volver a enroscar las toberas antes de la siguiente utilización.

7.13.3 Pares de apriete para tornillos con rosca de regulación métrica

Tamaño de tornillo	Pares de apriete en Nm*		
	8.8	10.9	12.9
M4	3	5	5
M5	6	9	10
M6	10	15	18
M8	25	35	45
M10	50	75	83
M12	88	123	147
M14	137	196	235
M16	211	300	358
M18	290	412	490
M20	412	578	696
M22	560	785	942
M24	711	1000	1200
M27	1050	1480	1774
M30	1420	2010	2400

Fig. 211

* Clases de resistencia para tornillos con superficie no tratada y no lubricada. La designación de calidad de los tornillos está indicada sobre las cabezas de los tornillos.

8.8 = 8G

10.9 = 10K

12.9 = 12K

De estos valores resulta un aprovechamiento del 90% del límite de elasticidad de los tornillos con un coeficiente de fricción total = 0,14.

El cumplimiento de los pares de apriete se controla con llaves dinamométricas.

Bajo utilización del lubricante MoS_2 los pares de apriete aquí indicados no tienen validez.



Las tuercas autofrenantes deben sustituirse incondicionalmente después de haberlas desmontado.

7.13.4 Conservación del motor



¡INDICACIÓN!

Una máquina con el motor conservado imprescindiblemente hay que señalarla colocando un correspondiente rótulo indicador.



Las presentes medidas de conservación tienen validez para un período de protección de aprox. 6 a 12 meses según las influencias atmosféricas.

Anterior a la nueva puesta en servicio se debe descargar el aceite de conservación y reemplazarlo por aceite de motor (véase apartado 'Combustibles, aceites etc.') de la clasificación API(MIL).

Como aceites anticorrosivos se consideran aquellos aceites que corresponden a la especificación MIL-L-21260 B o TL 9150-037/2 ó Código Nato C640/642.

Si el motor debiese estar parado para un período prolongado (p.ej. durante el invierno), entonces recomendamos la siguiente conservación del motor contra la formación de herrumbre:

Limpiar el motor y el sistema de refrigeración: con un detergente de limpieza en frío y chorro de agua, o mejor aún con un aparato de limpieza por chorro de vapor.

Conducir hasta el motor se haya calentado y pararlo a continuación.

Descargar el aceite de motor todavía caliente y rellenar con aceite de motor anticorrosivo.

Descargar el combustible del depósito, mezclarlo con el 10% de aceite anticorrosivo y volver a llenar el depósito con la mezcla. En lugar de añadir aceite anticorrosivo al combustible el depósito se puede llenar también con aceite de verificación para bombas de inyección con características anticorrosivas (p.ej. Calibration Fluid B).

A continuación hacer funcionar el motor durante 10 minutos para que las tuberías, bomba y toberas queden llenas con la mezcla de conservación, y el nuevo aceite de motor se haya repartido por todas las piezas.

Después de este funcionamiento del motor hay que retirar la cubierta de la culata y rociar el recinto del balancín con una mezcla de combustible con el 10% de aceite anticorrosivo. Después volver a enroscar la cubierta.

Ahora girar el motor unas cuantas veces para lograr el rociado de la cámara de combustión (pedal de aceleración en posición stop).

Retirar la correa trapezoidal y rociar las ranuras de las poleas para correa trapezoidal con aceite anticorrosivo. Anterior a la nueva puesta en servicio se debe eliminar el aceite anticorrosivo.

Tapar muy bien la abertura de aspiración en el filtro de aire y la abertura del tubo de escape.

8 Ayuda en casos de averías

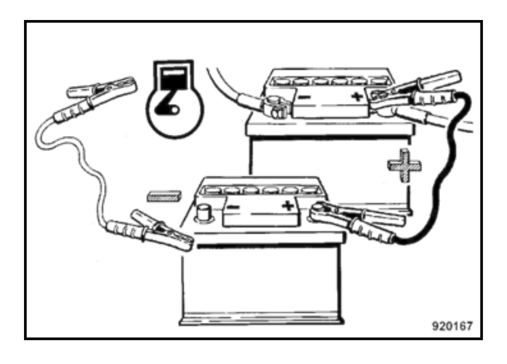
8.1 Informaciones generales

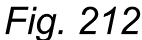
Es imprescindible de observar las instrucciones de seguridad expuestas en el respectivo apartado de las presentes instrucciones de servicio y mantenimiento.

Las averías con frecuencia se deben a que la máquina no ha sido manejada correctamente o no se ejecutaron los trabajos de mantenimiento de forma correcta. Por ello, en cada caso de avería hay que volver a leer atentamente lo que está escrito respecto al manejo y al mantenimiento correctos.

A no ser posible de reconocer la causa de un fallo o no es posible de eliminar un fallo por propia voluntad haciendo uso de la tabla de fallos, entonces diríjase por favor a nuestro servicio posventa.

8.2 Arranque con cables de unión entre baterías




Fig. 212



¡INDICACIÓN!

Con una conexión errónea se producen graves deterioros en el sistema eléctrico.

La máquina se debe puentear sólo con una batería de 12 voltios.

Para arrancar con una batería auxiliar hay que conectar primero los polos positivos.

A continuación conectar el cable de masa primero con el polo negativo de la batería suministradora de corriente, y después con una masa del motor o de la carrocería tan lejos posible de la batería ↳ Fig. 212.

Proceder con el arranque como descrito en el apartado "Arrancar el motor".

Si el motor está en marcha hay que conectar un fuerte consumidor de energía (luz de trabajo etc.).



¡INDICACIÓN!

Al no conectar un fuerte consumidor de energía, pueden producirse puntas de tensión al separar los cables de unión entre baterías, con el resultado de dañar componentes electrónicos.

Después del arranque hay que separar primero los polos negativos (cables de masa) y a continuación los polos positivos.

Desconectar el consumidor de energía.

8.3 Fallos del motor

Descripción de fallos	Causa	Solución
El motor no arranca o arranca con dificultad	Depósito de combustible vació	Llenar el depósito
	Filtro de combustible obturado, en invierno debido a la sedimentación de parafina	Cambiar el filtro y hacer uso de combustible de invierno
	Fuga en las tuberías de combustible	Comprobar la hermeticidad de todos los empalmes de las líneas y apretar las uniones roscadas; purgar el aire del sistema de combustible
	Palanca de marcha no está en posición 0	Colocar la palanca de marcha en posición 0.
	Batería no cargada o no conectada, insuficiente potencia de la batería	Cargar la batería, limpiar y apretar los bornes de conexión, y untarlos con grasa exenta de ácido; comprobar la batería
	Interruptor de parada de emergencia encajado	Desbloquear el interruptor de parada de emergencia
	Especialmente en invierno: Uso de aceite de motor demasiado viscoso	Hacer uso de un aceite de motor correspondiendo a la temperatura exterior
El motor de funcionamiento irregular con reducida potencia	Insuficiente alimentación de combustible, obturaciones en el sistema de combustible debido a sedimentación de parafina (servicio de invierno)	Cambiar el filtro de combustible, comprobar la hermeticidad de las uniones de tuberías y apretar las uniones roscadas; con frío hacer uso de combustible de invierno

Descripción de fallos	Causa	Solución
	Defecto de la válvula de inyección o de la bomba de inyección	Mandar a comprobarlo por un experto
	Cartucho filtrante de aire obstruido	Limpiarlo o eventualmente reemplazarlo
	Demasiado holgura en el cable de aceleración	Ajustar el cable de aceleración, cambiarlo a ser necesario
El motor pierde potencia y velocidad, del escape sale mucho humo	Excesivo nivel del aceite de motor	Descargar aceite hasta el nivel llega a la marcación superior en la varilla de medición
	Calidad de combustible poco apropiada	Utilizar el combustible prescrito
	Filtro de aire obturado	Limpiarlo o eventualmente reemplazarlo
	Mala compresión por segmentos de émbolo quemados o quebrados	Mandar a comprobar los segmentos de émbolo y émbolo por un experto.
	Válvula de inyección defectuosa	Mandar a comprobarla por un experto
El motor se calienta demasiado. ¡El motor se debe parar inmediatamente!	Radiador muy ensuciado	Limpiar las aletas de refrigeración

Descripción de fallos	Causa	Solución
	Insuficiente nivel del líquido refrigerante	Repostar líquido refrigerante
	Válvula de inyección defectuosa	Mandar a comprobarlo por un experto
	Insuficiente nivel del aceite de motor.	Repostar aceite hasta la marcación superior en la varilla de medición
	Cantidad de llenado de la bomba de inyección no ajustada correctamente	Dejar un experto realizar el ajuste correcto
	Falta de aire refrigerante en el ventilador de aire refrigerante	Despejar la conducción de suministro de aire
	Correa trapezoidal suelta o desgarrada	Tensar o reemplazar la correa trapezoidal
	Cartucho filtrante de aire obstruido	Limpiarlo o eventualmente reemplazarlo
El motor tiene insuficiente presión de aceite. ¡El motor se debe parar inmediatamente!	Fugas en el sistema de lubricación, insuficiente nivel de aceite	Comprobar la hermeticidad de las uniones roscadas de las tuberías de aceite y del filtro del aceite lubricante, eventualmente apretar las uniones roscadas. Descargar el aceite lubricante hasta la marca superior en la varilla de medición.
	Incorrecta clase SAE del aceite de motor	Cambio del aceite de motor
La lámpara de control de carga se enciende durante el servicio	El generador no carga la batería debido a un defecto del generador o del regulador	Mandar a comprobarlo por un experto

8.4 Distribución de fusibles

8.4.1 Indicaciones de seguridad



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de lesiones al estar en fuego la máquina!

– No utilizar un fusible de un mayor número de amperios, ni puentear un fusible tampoco.

8.4.2 Sistema eléctrico central

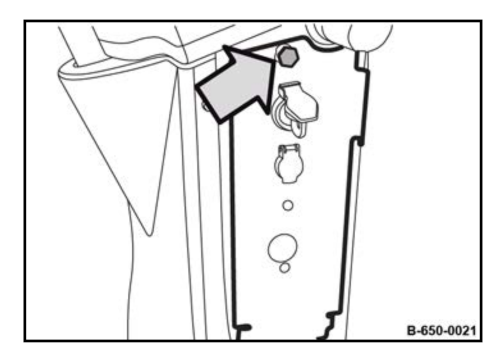


Fig. 213

Desenroscar el tornillo de fijación y desplegar el sistema eléctrico central hasta el tope.

En la placa se encuentra un casquillo de prueba para fusibles (Fuse-Test). Al insertar un fusible intacto se enciende un LED.

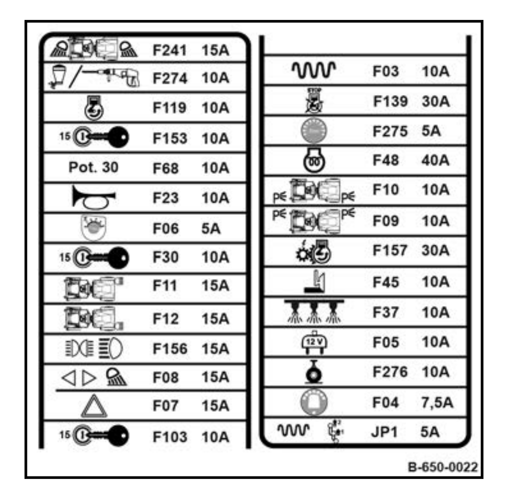


Fig. 214

Fusible	Intensidad de corriente	Denominación
F241	15 A	Faro adicional
F274	10 A	Esparcidor de precisión / cincel hidráu-lico
F119	10 A	Motor
F153	10 A	Potencial 15
F68	10 A	Potencial 30
F23	10 A	Bocina
F06	5 A	Conmutador de intervalos, rociado a pre-sión
F30	10 A	Potencial 15
F11	15 A	Faros, izquierda
F12	15 A	Faros, derecha
F156	15 A	Alumbrado
F08	15 A	Luces intermitentes y faros de trabajo
F07	15 A	Intermitentes de emergencia
F103	10 A	Potencial 15
F03	10 A	Vibración
F139	30 A	Imán elevador, motor

Fusible	Intensidad de corriente	Denominación
F275	5 A	Economizador
F48	40 A	Sistema de precalentamiento
F10	10 A	Luz de estacionamiento y trasera derecha
F09	10 A	Luz de estacionamiento y trasera izquierda
F157	30 A	Motor de arranque
F45	10 A	Cortadora de cantos
F37	10 A	Bomba de rociado
F05	10 A	Caja de enchufe de 12 V
F276	10 A	Bomba de rociado de emulsión
F04	7,5 A	Instrumentos
JP1	5 A	Vibración también con la palanca de marcha en posición "II"

8.4.3 Fusible principal de batería

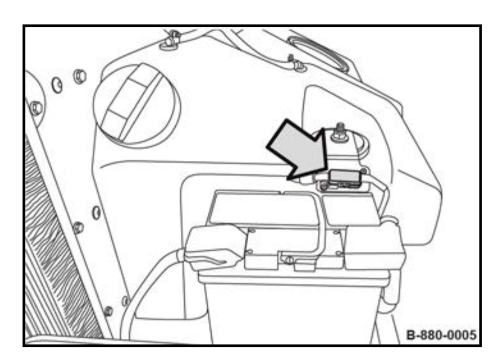


Fig. 215

Fusible	Intensidad de corriente	Denominación
F00	80 A	Fusible principal de batería

9 Desabastecimiento

9.1 Parada definitiva de la máquina

Si la máquina ya no se puede utilizar y se saca definitivamente del servicio, hay que ejecutar los siguientes trabajos, y mandar a una empresa de procesamiento estatalmente autorizada de desarmar la máquina.



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de quemaduras químicas!
¡Riesgo de explosión!

Durante cualquier trabajo en la batería: ¡Ninguna llama abierta y no fumar!

La batería contiene ácido. ¡Evitar que el ácido puede entrar en contacto con la piel o la ropa!

¡Llevar ropa protectora!

Desmontar las baterías y eliminarlas de acuerdo con las disposiciones legales.



¡MEDIO AMBIENTE!

Todas las sustancias empleadas en el servicio se deben recoger y no dejarlas penetrar el suelo, y hay que desecharlas de forma no agresiva con el medio ambiente y de acuerdo con las disposiciones legales.

Descargar el depósito de combustible.

Descargar el depósito de aceite hidráulico.

Descargar el líquido refrigerante del motor diesel y del sistema de refrigeración.

Descargar el aceite lubricante del motor diesel.



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de explosión!

Piezas que antes tenían contenido de líquidos inflamables no se deben desarmar con un soplete.

Head Office/Hauptsitz
BOMAG
Hellerwald
D-56154 Boppard
Germany
Telefon: +49 6742 100-0
Fax: +49 6742 3090
E-Mail: info@bomag.com



BOMAG
Niederlassung Berlin
Gewerbestraße 3
15366 Hoppegarten
GERMANY
Tel.: +49 3342 369410
Fax: +49 3342 369436
e-mail: nlberlin@bomag.com.de

BOMAG
Niederlassung Boppard
Hellerwald
56154 Boppard
GERMANY
Tel.: +49 6742 100360
Fax: +49 6742 100392
e-mail: nlboppard@bomag.com

BOMAG
Niederlassung Chemnitz
Querstraße 6
09247 Chemnitz
GERMANY
Tel.: +49 3722 51590
Fax: +49 3722 515951
e-mail: nlchemnitz@bomag.com

BOMAG
Niederlassung Hannover
Dieselstraße 44
30827 Garbsen-Berenbostel
GERMANY
Tel.: +49 5131 70060
e-mail: nlhannover@bomag.de

BOMAG
Niederlassung München
Otto-Hahn-Ring 3
85301 Schweitenkirchen
GERMANY
Tel.: +49 8444 91840
e-mail: nlmuenchen@bomag.de

BOMAG
Niederlassung Stuttgart
Uferstraße 22
73630 Remshalden-Grunbach
GERMANY
Tel.: +49 7151 986293
e-mail: nlstuttgart@bomag.de

BOMAG (China) Construction
Machinery Co. , Ltd
No. 2808, west Huancheng Road,
Shanghai Comprehensive Industrial
Zone Fengxian Shanghai 201401
CHINA
Tel.: +86 21 3365 5566
Fax: +86 21 3365 5508
e-mail: china@bomag.com

BOMAG France S.A.S.
2, avenue du Général de Gaulle
91170 VIRY-CHATILLON
FRANCE
Tel.: +33 1 69578600
Fax: +33 1 69962660
e-mail: france@bomag.com

BOMAG (GREAT BRITAIN), LTD
Sheldon Way, Larkfield
Aylesford
Kent ME20 6SE
GREAT BRITAIN
Tel.: +44 1622 716611
Fax: +44 1622 710233
e-mail: gb@bomag.com

BOMAG Italia Srl.
Via Roma 50
48011 Alfonsine
ITALY
Tel.: +39 0544 864235
Fax: +39 0544 864367
e-mail: italy@bomag.com

BOMAG (CANADA), INC.
3455 Semenyk Court
Missisauga, Ontario
CANADA
Tel.: +1 905 361 9961
Fax: +1 905 361 9962
e-mail: canada@bomag.com

BOMAG Maschinenhandelsgesellschaft
m.b.H.
Porschestraße 9
1230 Wien
Tel.: +43 1 69040-0
Fax: +43 1 69040-20
e-mail: austria@bomag.com

FAYAT BOMAG Polska Sp. z.o.o.
Ul. Szyszkowa 52
02-285 Warzawa
POLAND
Tel.: +48 22 4820400
Fax: +48 22 4820401
e-mail: poland@bomag.com

FAYAT BOMAG Rus OOO
Klyazma block, h 1-g
141400 Khimki, Moscow region, RF
RUSSIA
Tel.: +7 (495) 2879290
Fax: +7 (495) 2879291
e-mail: russia@bomag.com

BOMAG GmbH, Singapore
300, Beach Road
The Concourse, , 18-06
Singapore 199555
SINGAPORE
Tel.: +65 294 1277
Fax: +65 294 1377
e-mail: singapore@bomag.com

BOMA Equipment Hong Kong LTD
Room 1003, 10/F Charm Centre
700, Castle Peak Road
Kowloon,
HONG KONG
Tel.: +852 2721 6363
Fax: +852 2721 3212
e-mail: bomahk@bomag.com

BOMAG Americas, Inc.
2000 Kentville Road
Kewanee, Illinois 61443
U.S.A.
Tel.: +1 309 8533571
Fax: +1 309 8520350
e-mail: usa@bomag.com

BOMAG MARINI EQUIPAMENTOS LTDA.
Rua Comendador Clemente Cifali, 530
Distrito Industrial Ritter
Cachoeirinha – RS
Brazil
ZIP code 94935-225
Tel.: +55 51 2125-6677
Fax.: +55 51 3470-6220
e-mail: brasil@bomag.com